



OULUN YLIOPISTO
UNIVERSITY of OULU

OULUN YLIOPISTON KAUPPAKORKEAKOULU

Niklas Krogerus

TYÖMARKKINOIDEN POLARISAATIO SUOMESSA

Taloustiede

15.5.2019

Yksikkö Taloustiede			
Tekijä Krogerus Niklas Veli Johan		Työn valvoja Simonen J, professori (vt)	
Työn nimi Työmarkkinoiden polarisaatio Suomessa			
Oppiaine Taloustiede	Työn laji Pro-Gradu	Aika Toukokuu 2019	Sivumäärä 63
<p>Tiivistelmä</p> <p>Työmarkkinat ovat ajautuneet tilanteeseen, missä palkkajakauman keskiosan työtehtävät ovat vähentyneet. Työmarkkinoiden polarisaatio kuvastaa tilannetta, missä työtehtävät jotka vaativat toistoa ovat korvattu tietokoneiden avulla. Työmarkkinoiden polarisaatiota on tutkittu laajasti eri näkökulmista. Työtehtävien ulkoistaminen halvemman työvoiman maihin korreloi tutkimusten perusteella rutiininomaisten työtehtävien vähenemiseen. Teknologisella kehityksellä ja osaamispainotteisella teknologisella muutoksella on myös selitetty rutiininomaisten työtehtävien häviämistä. Tämä tutkielma on keskittynyt selvittämään teknologisen kehityksen vaikutuksia palkkajakauman keskiosan ammattien häviämiseen Suomessa.</p> <p>Tutkielman on keskittynyt kirjallisuuskatsauksen avulla tutkimaan työmarkkinoiden polarisaatiota Suomessa. Aineistona tutkielmassa on käytetty relevanttia tutkimuskirjallisuutta. Tutkielmassa esitetty kirjallisuus on koottu yliopiston kauppatieteiden tieteenalakohtaisista tietokannoista ja rajattu koskemaan työmarkkinoiden polarisaatiota. Näin on saatu esimerkiksi palkkapolarisaatiota käsittelevät tutkimukset rajattua ulos. Suomen tilastokeskuksen julkaisemilla tilastoilla on saatu tarkennusta tutkielmassa esitetyille teorioille. Kirjallisuuden avulla tutkielmassa on osoitettu, kuinka yritysraenteiden muutokset aiheuttavat työmarkkinoiden polarisoitumista Suomessa. Tilastokeskuksen ajankohtainen data osoittaa, kuinka ammatit, jotka sijoittuvat palkkahaitarin keskiosaan ovat vähentyneet Suomessa. Teknologisen kehityksen myötä yritysten investoinnit tietotekniikkaan ja kehitystyöhön ovat kasvattaneet korkean ammattitaidon omaavien työntekijöiden kysyntää työmarkkinoilla. Palkkahaitarin keskiosan työntekijöitä on siirtynyt palkkahaitarin alaosaan oleviin palveluammatteihin rutiininomaisten työtehtävien vähentymisen myötä. Työmarkkinoiden polarisaatiota tutkimuksissa nousee esille, kuinka työttömyyden kasvu ei korreloi työmarkkinoiden polarisaation kanssa</p> <p>Työmarkkinoiden polarisaatio on ajankohtainen aihe taloustieteellisessä tutkimuksessa. Työmarkkinoiden polarisaatio koskettaa pitkällä aikavälillä koko Suomen yhteiskuntaa, sillä työmarkkinoiden polarisaation myötä palkkaerot kasvavat. Palkkaerojen kasvu voi pahimmassa tapauksessa johtaa eriarvoisuuden lisääntymiseen.</p>			
Asiasanat Polarisaatio, työmarkkinat, teknologinen kehitys, yritysraenteiden muutokset			
Muita tietoja			

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	5
2	TYÖMARKKINOIDEN POLARISAATION TEORIAM	8
2.1	Autorin ja Dornin suljetun talouden malli	8
2.2	Globalisaation ja ulkoistamisen vaikutukset työmarkkinoiden polarisoitumiselle.....	12
2.3	Teknologinen kehitys ja osaamispainotteinen teknologinen muutos ..	15
3	TYÖMARKKINOIDEN POLARISAATION KESKEINEN KIRJALLISUUS	20
3.1	Työmarkkinoiden polarisaation tutkimus Suomessa	20
3.2	Kansainvälinen kirjallisuus.....	21
4	TYÖMARKKINOIDEN RAKENNE SUOMESSA.....	26
4.1	Työmarkkinat Suomessa	26
4.2	Yritykset ja ammattikunnat Suomessa	32
5	TYÖMARKKINOIDEN POLARISAATIO SUOMESSA.....	35
5.1	Polarisaation vaikutus Suomen työväestöön	35
5.2	Mitkä työt häviävät?	37
5.3	Polarisaation keskukset Suomessa.....	38
6	YRITYSRAKENTEIDEN MUUTOKSET JA TYÖMARKKINOIDEN POLARISOITUMINEN SUOMESSA.....	43
6.1	Yritysrakenteiden muutokset.....	43
6.2	Yritys- ja työpaikkarakenteiden muutokset Suomessa	45
7	YHTEENVETO	53

LÄHTEET

KUVIOT

Kuvio 1. Palvelualojen prosentuaalinen osuus Suomessa vuosien 1970-2010 välisenä aikana (StatFin 2019).....9

Kuvio 2. Muutokset matala-, keski- ja korkeapalkkaisissa ammateissa työskentelevien osuudessa 16 EU-maassa vuosina 1993-2010. (Obstbaum, M & Vanhala, J. 2016. Euro ja talous).....14

Kuvio 3. Työttömien työnhakijoiden osuus työvoimasta ELY-keskuksittain. Mukaillen (Työ- ja elinkeinoministeriö, 2017).....29

Kuvio 4. Työllisyysteet maakunnittain 2000-2009. Mukaillen Myrskylä, P (2012).....30

Kuvio 5. Ammattirakenteen muutos Suomessa 2000-2009. Mukaillen (Maczulskij, T & Maliranta, M & Kerr, S.P. 2016. T&Y Talous ja yhteiskunta).....44

Kuvio 6. Yritysrakenteiden muutoksien suhde työpaikkojen syntyyn ja tuhoon.....48

TAULUKOT

Taulukko 1. Polarisaation keskeisimmät tutkimukset ja tulokset.....23

Taulukko 2. Suomalaisen työmarkkinan piirteitä. Mukaillen Työ- ja elinkeinoministeriön artikkelia. (2019).....27

Taulukko 3. Yritykset Suomessa toimialan ja koon mukaan. (Tilastokeskus, 2019).....32

Taulukko 4. Eri Ammattiryhmien avoimet työpaikat vuosina 2006 ja 2018 (Tilastokeskus 2019).....33

Taulukko 5. Työlliset toimialoittain vuosina 2000-2017 (15 – 74 – vuotiaat). Mukaillen tilastokeskuksen dataa (2018).....38

Taulukko 6. Digitalisaation merkitys yrityksissä vuosina 2014-2016. (Tilastokeskus 2019).....50

Taulukko 7. Ammattiryhmien muutokset vuosien 2013-2018 välisenä aikana. (Tilastokeskus 2019).....51

1 JOHDANTO

Viime vuosikymmeniä jatkunut teknologinen kehitys ympäri teollisen maailman on johtanut teollisuuden ja rutiininomaisten työpaikkojen vähittäiseen häviämiseen. Teknologinen kehityksen myötä myös muita niin sanotun keskiluokan työtehtäviä on hävinnyt työmarkkinoilta samalla, kun palkkajakauman ääripään työpaikat ovat kasvaneet. Globalisaation ja työvoiman vapaaliikkuvuus ovat kasvattaneet työmarkkinoille paineita, missä palkkajakauman ääripää on kasvanut palkkajakauman keskiosan pienentyessä. Tämänkaltaista muutosta kutsutaan työmarkkinoiden polarisaatioksi, missä työmahdollisuudet keskipalkkatöissä, kuten toimistotyössä ja teollisuudessa, ovat laskeneet. (Mitrinen, 2013.)

Tämä tutkielma keskittyy tutkimaan työmarkkinoiden polarisaatiota Suomessa. Työmarkkinoiden polarisaatio on laajasti tutkittu ja ajankohtainen aihe taloustieteissä ja on samalla yhteiskunnallisesti tarkasteltuna merkittävä teema. Tutkimustulokset eivät rajaudu vain tiettyyn maantieteelliseen alueeseen vaan polarisoitumista on ollut havaittavissa ympäri maailman. Ensimmäisiä tutkimustuloksia polarisaatiosta on ollut havaittavissa jo 1980-luvun Yhdysvalloissa, missä teknologinen kehitys johti rutiininomaisten teollisuuden alojen työpaikkojen vähenemiseen (Autor & Dorn, 2013). Suomessa polarisaatiota on havaittu IT-sektorin ja teknologisen kehityksen myötä 1990-luvulta lähtien (Mitrinen, 2013).

Työtehtävien ulkoistamisen on yleistynyt Suomessa sekä kehittyneissä maissa. Syitä työtehtävien ulkoistamiselle on monia. Ulkoistamisen avulla yritykset pyrkivät vähentämään työntekijäkustannuksiaan, sekä tehostamaan toimintojaan. Tutkimukset osoittavat, kuinka työtehtävien ulkoistamisella ja työmarkkinoiden polarisaatiolla on selkeä yhteys, sillä ulkoistamisen kohteena olevat työtehtävät sijoittuvat useasti palkkajakauman keskikohdalle. Yrityksien kasvava panostus teknologiaan ja kehitystoimintaan ovat tutkimusten valossa yhteydessä työpaikkojen ulkoistamisen kasvun kanssa (Böckerman & Maliranta, 2012)

Yritysrakenteiden muutokset ovat johtaneet rutiininomaisten työtehtävien vähenemiseen Suomen työmarkkinoilla. Tilastot osoittavat, kuinka Suomalaisten

yriytksien investoinnit tietokonepääomaan ja ICT:hen ovat kasvaneet 2000-luvulla (Tilastokeskus, 2019). Tutkimuskirjallisuus on osoittanut, kuinka yritysraakenteiden muutoksilla on suora yhteys työmarkkinoiden polarisoitumiselle Suomessa. Teknologian ja tietokonepääoman kasvu yrityksissä ovat nostaneet asiantuntija tehtävien kysyntää. Asiantuntija ammattien työpaikkojen kasvu on ollut tilastollisesti merkittävää Suomessa 2000-luvulla. Asiantuntija kuuluvat palkkajakauman yläpäähän. (Böckerman et al, 2012 & Tilastokeskus, 2019).

Teknologian halpuus ja yritysten halu maksimoida sekä hyötynsä että tuottoonsa on luonut työmarkkinoille tilanteen, jossa teknologialla korvattavat työtehtävät häviävät vähitellen. (Mitrinen, 2013). Tämänkaltaisille työtehtäville on ominaista samankaltaisen asioiden toisto, joka on helposti korvattavissa joko teknologialla tai työtä ulkoistamalla. (Maczulskij & Kauhanen, 2016). Teknologisen kehityksen myötä osaamispainotteinen teknologinen muutos on kasvattanut korkean ammattitaidon omaavien työntekijöiden kysyntää yrityksissä. Tutkimukset ovat osoittaneet teknologisen kehityksen suosivan korkean osaamisen omaavia työntekijöitä, sillä näillä on tutkimusten valossa paremmat valmiudet soveltaa uutta teknologiaa työssään. (Acemoglu, 2002).

Tässä tutkielmassa käydään läpi kirjallisuuskatsauksen avulla työvoimamarkkinoiden polarisaatiota kansallisesta näkökulmasta ja sen alueellisia vaikutuksia. Tutkielmani tarkoitus on tarkastella työmarkkinoita yleisellä tasolla pääpainona Suomen työmarkkinat ja samalla selvittää syitä työmarkkinoiden polarisoitumiselle. Tutkielman keskeiset tutkimuskysymykset ovat:

- 1) Miten työmarkkinoiden polarisoituminen ilmenee Suomessa?
- 2) Miten yritysraakenteiden muutokset vaikuttavat työn polarisoitumiseen?

Tutkielman rakenne on seuraavanlainen. Toisessa luvussa käsitellään työmarkkinoiden polarisaation teoriaa aikaisemman kirjallisuuden avulla. Luvun kaksi tarkoituksena on selvittää lukijalle, miten työmarkkinoiden polarisaatio ilmenee ja mitkä asiat siihen vaikuttavat. Kolmannessa luvussa esitellään polarisaatio kirjallisuuden keskeisimpiä tutkimuksia. Neljännessä luvussa avataan Suomen työmarkkinoiden rakennetta. Lähtökohtana neljännessä luvussa on tutkia Suomen

työmarkkinoita tilastojen ja relevantin kirjallisuuden avulla. Viidennessä luvussa tarkastellaan työmarkkinoiden polarisaatiota, miten se ilmenee ja miten se on vaikuttanut Suomessa. Kuudennessa luvussa tarkastellaan yritysrakenteiden muutoksen vaikutuksia työmarkkinoiden polarisaation Suomessa. Seitsemäsluku sisältää yhteenvedon.

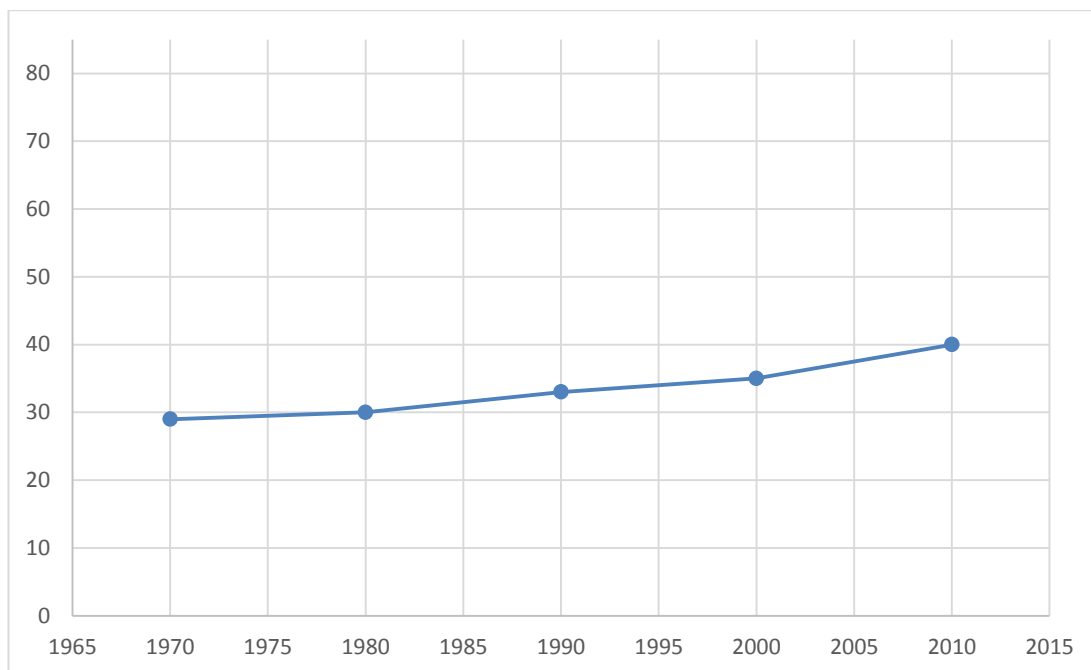
2 TYÖMARKKINOIDEN POLARISAATION TEORIAT

2.1 Autorin ja Dornin suljetun talouden malli

Autor ja Dorn (2013) havainnollistavat artikkelissaan, kuinka Yhdysvaltojen työmarkkinoille on ollut ominaista viime vuosi kymmeninä palkkajakauman ylä- ja alapään suhteellinen kasvu palkkajakauman keskiosaan verrattuna. Työmarkkinoiden palkkajakaumaa tutkimalla voidaan tutkijoiden mukaan tarkemmin ilmentää työmarkkinoiden polarisaatiota, missä palkkajakauman keskiosan työtehtävät häviävät. Tutkijat kuvastavat palvelusektorin kasvun avulla palkkajakauman ääripäiden kasvua.

Palvelusektoriin kuuluvat ammattiryhmät, joiden ominaispiirteenä on ihmisten palvelu. Palvelusektoriin kuuluvat esimerkiksi siivoojat, talonmiehet, hoitajat, kaupanalan ammattilaiset, lastentarhan opettajat, kampaajat ja tarjoilijat. Autor ja Dorn (2013) painottavat palvelusektorille olevan ominaista vähäinen koulutustaso. Palvelusektori on kasvanut Yhdysvalloissa yli 30 prosentilla viimeisen 30 vuoden aikana (Bureau of Labor Statistics, 2017). Samanlaista kasvua on ollut nähtävissä myös Suomessa (Tilastokeskus 2010).

Alla olevasta kuviosta voidaan huomata, kuinka palvelusektorin työllisyys on noussut Suomessa viimeisen 30 vuoden aikana (Kuvio 1). Tämänkaltaisen nousu on selitettävissä yritys- ja työpaikkarakenteiden muutoksen avulla. Työpaikkarakenteiden muutokset ovat tutkimuksien valossa yksi suurimmista yksittäisistä selittävistä tekijöistä, kun etsitään syitä työmarkkinoiden polarisoitumiselle Suomessa. Työpaikkarakenteiden muutos voi kuvastaa tilannetta, missä uudet työmarkkinoille tulevat yritykset tarjoavat tehtäviä, jotka eroavat nykyisistä ja poistuneista yrityksistä (Maczulskij et al, 2016.).



Kuvio 1. Palvelualojen prosentuaalinen osuus Suomessa vuosien 1970-2010 välisenä aikana (StatFin, 2019).

Kuluttajien tottumuksien muutos ja teknologinen kehitys toimivat kirjoittajien hypoteesina alemman palkkaluokan työpaikkojen nousulle. Teknologinen prosessi on Autorin ja Dornin (2013) mallissa kuvattu rutiinitehtävien tietokoneistamiskustannusten jatkuvana laskuna. Rutiinityö voidaan heidän mallissa toteuttaa sekä tietokonepääoman avulla, että alemman taitotason omaavien työntekijöiden toimesta. Ominaista Autorin ja Dornin mallille on, että alemman taitotason tehtävien suorittajina toimii niin sanotut ”noncollege” kouluttamattomat työntekijät (Autor et al. 2013.).

Jos tietokonepääoman ja rutiinitehtävien substituutiojouston on korkeampi, kuin hyödykkeiden ja palveluiden kulutuksen substituutiojouston, tietokonepääoman hinnan lasku johtaa alemman taitotason rutiinitehtävien palkkojen laskuun. Alemman taitotason rutiiniomaisten tehtävien palkkojen lasku on kirjoittajien mukaan suhteessa korkeampaa, kuin samaa taitotasoa vaativien manuaalista työtä tekevien keskuudessa. Tutkijat ovat jaotelleet mallissa alemman palkkaluokan tehtävät sekä manuaalisiin, että rutiininomaisiin työtehtäviin (Autor et al. 2013). Autorin ja Dornin malli ennustaa, että markkinat, jotka ovat erikoistuneet rutiininomaisiin toimialoihin tulisi muuntautua seuraavasti:

- a) Omaksua teknologia uudistukset ja siirtää työntekijöitä rutiinia vaativista ammateista korkeamman ja matalamman taitotason tehtäviin.
- b) Hyväksyä palkkapolarisaation kasvu. Palkkapolarisaatiossa palkkahaitarin molemmat ääripäät kasvavat keskiosan pienentyessä (Kauhanen, 2014).
- c) Korkean ammattitaidon ja alemman ammattitaidon omaavien työntekijöiden korkeampi nettovirta. Tämä johtuu siitä, kuinka asiantuntija-ammattien ja palveluammattien kysyntä on kasvanut (Tilastokeskus, 2016.).

Suljetun taloudenmallissa tutkijat jaottelevat talouden kahteen hyödykkeitä tuottavaan sektoriin, tuotantosektoriin (Palvelusektori) ja kulutussektoriin. Sektorit jakautuvat neljään tekijään, joista kolme kuvaa työpanosta: manuaali, rutiini ja abstrakti työ. Taloudessa työtä tekevät työntekijät, jotka ovat jaoteltu heikon ammattitaidon omaavien ja korkean ammattitaidon omaavien joukkoon. Neljäs ja viimeinen tekijä taloudessa on tietokonepääoma, joka tarjoaa vastineen rutiininomaisille työtehtäville. Kirjoittajat olettavat matemaattisen mallin avulla, kuinka abstraktin työn ja rutiininomaisen työn substituoitajousto on yksi, kun taas rutiininomaisen työn ja tietokonepääoman substituoitajousto on enemmän kuin yksi. Kirjoittajat toteavat tietokonepääoman olevan komplementti abstraktille työlle ja substituutti rutiininomaiselle työlle. Palvelusektori käyttää Autorin ja Dornin mallissa vain ruumiillista työtä ja se mitataan tehokkuutena. (Autor et al. 2013).

Matemaattisessa mallissa todetaan heikon ammattitaidon osaavilla olevan homogeeniset taidot tehdä manuaalisia töitä. Kun heikomman ammattitaidon osaavaan työntekijä tuottaa työvoimaa joustamattomasti markkinoille, hän tarjoaa työvoimaansa rutiininomaisiin tehtäviin vain, jos hänen tuottonsa hyveiden tuottamiseen ylittää palvelupalkan. Koska tutkijoiden malli olettaa vapaata valintaa, tarkoittaen heikomman ammattitaidon omaavan työntekijän valitsevan palveluiden tuottamisen palveluiden sijaan (kulutuksen), työntyy palveluammattit palkkahaitarin alemmille tasoille ja tuotantoammatit keskelle palkkahaitaria. (Autor et al. 2013.).

Mallissa lopullisen tuotannon määrä on kohdennettu tietokonepääomaan. Pääoman oletetaan alentuvan jaksojen välissä. Tuottavuus katsotaan olevan nousevaa, mikä selittyy tutkijoiden mukaan teknologisella kehityksellä. Kilpailu takaa sen, kuinka tietokonepääoman hinta on yhtä kuin rajakustannukset. Tietokonepääoman hinta

laskee mallissa jatkuvasti. Tämä selittyy teknologisen kehittyvyyden avulla. Mallin sulkemiseksi oletetaan, että kaikilla kuluttajilla ja työntekijöillä on identtiset hyötyfunktiot. Kuluttajat ottavat hinnat ja palkan annettuina sekä maksimoivat hyötynsä budjettirajoitteen rajoissa (palkka = kulutus). Yritykset maksimoivat tuottoensa, kun kuluttajien kulutus ja työntekijöiden palkat ovat annettuna (Autor et al. 2013.).

Kirjoittajat tuovat suljetun taloudenmallissa esille niin kutsutun suunnittelijan ongelman. Koska mallissa ei oleteta olevan vääristymiä, tasapaino allokaatio voidaan ratkaista ratkaisemalla sosiaalisen suunnittelijan ongelman. Suljetussa mallissa sosiaalisen suunnittelijan tarkoitus ja merkitys ovat tehdä kaikki päätökset taloudessa ja maksimoida kuluttajien hyödyt. Mallissa jokaisessa periodissa suunnittelija valitsee pääomatason ja työvoiman kohdentamisen palvelusektorille hyödyn maksimoimiseksi (manuaalista työtä käyttäen). Mallissa tietokonepääoman rajat oletetaan olevan äärettömät. Kirjoittajat toteavat, että mallista saadaan suora allokaatio sille, miten heikomman ammattitaidon omaavat työntekijät jakautuvat hyödykkeiden tekoon ja palveluiden tarjoamiseen (Autor et al. 2013.).

Suljetun taloudenmallissa nostetaan keskeisiä asioita esille. Jos tietokonepääoman ja rutiininomaisten ammattien tuotannon substituutiojousto on korkeampi, kuin hyödykkeiden ja palveluiden substituutiojousto, rutiiniomaisten työtehtävien automatisaatiokustannusten lasku johtaa rutiinipainotteisten alemman taitotason tehtävien palkkojen laskuun. Automatisaatiokustannusten lasku aiheuttaa manuaalisen-ja alemman taitotason tehtävien palkkojen kasvua. Tuotannon jouston ylittäessä kulutuksen jouston, teknillinen kehitys nostaa heikomman ammattitaidon omaavien kysyntää palvelusektorilla. Työntekijät siirtyvät siis teknologian kehittyessä palvelusektorille. Koska rutiiniomaiset työtehtävät, kuten linjastokokoajat, palkanlaskijat ovat perinteisesti edustaneet palkkajakauman keskiosaa, nähdään työmarkkinoiden polarisoitumista, missä palkkajakauman keskiosan ammatit häviävät palkkajakauman ylä-ja alapään kasvaessa (Autor et al. 2013.).

2.2 Globalisaation ja ulkoistamisen vaikutukset työmarkkinoiden polarisoitumiselle

Globalisaatiolla, työvoiman liikkuvuudella-ja ulkoistamisella on vaikutusta siihen, mitkä työpaikat ja työtehtävät vähenevät. Minimoidakseen työntekijäkustannuksiaan yritykset ovat siirtäneet työvoimaa alueille, jossa työntekijän tuntipalkka suhteessa tuottavuuteen on edullisempaa (Kangasniemi 1996). Tutkimustulosten valossa Suomesta on siirtynyt 2000-luvulla ulkomaille työpaikkoja yhteensä noin 10 000 - 23 000 henkilötyövuoden verran (Ali-Yrkkö 2006). Työntekijöiden tuntipalkoissa voi nähdä eroja jo Euroopan sisällä. Monessa Euroopan maassa työvoimakustannukset ovat matalampia, kuin Suomessa. (Eurostat, 2017).

Adam Smithin teorian mukaan, yritys on kannattavimmillaan, kun työntekijöiden tuottavuus on sidoksissa erikoitumiseen. Tällä tarkoittaen sitä, kuinka yhden työntekijän erikoistuminen tiettyyn tehtävään maksimoi työntekijän kannattavuutta ja näin ollen tehostaa koko yrityksen kannattavuutta. Tämä oli kuitenkin aikana, jolloin tietoliikenne, kuin myös kuljetusala olivat vähemmän kannattavampia kuin nykyään. Tietoliikenteen ja kuljetusalan innovaatioiden myötä työn keskittäminen ja paikallinen koordinointi ei ole kahden vuosituhannen aikana ollut tarpeellista, tehden työn erottelun ajasta ja paikasta riippumattomaksi. (Grossmann & Rossi- Hansberg, 2006.).

Tuotantoprosessin sirpaloitumisella on katsottu olevan vaikutuksia työpaikkojen tuhoutumiseen. Tuotantoprosessin sirpaloitumisella tarkoitetaan tilannetta, missä tuotanto jaetaan eri tehtävien välillä ja tehtävät suoritetaan eri työntekijöiden ja jopa yrityksien toimesta. Suuret globaalit yritykset ovat hyvä esimerkki kuvastamaan työtehtävien sirpaloitumista. Työtehtävien sirpaloitumisen on katsottu alkavan vaiheessa, kun työntekijät ovat alkaneet erikoistua eri työtehtäviin samalla, kun yritykset ovat erikoistuneet ja keskittyneet ydinosansaamiseensa. Tällöin suuremmat yritykset ovat ulkoistaneet toimintojaan yrityksille, jotka ovat tietyn alan tai toiminnon erikoisosaajia. (Borga & Zeile, W.J, 2004.)

Ulkoistamisen vaikutuksen suhteellista merkitystä työpaikkojen häviämiseen ei voida Grossmann ja Rossi- Hansberg (2006) mukaan yksiselitteisesti todentaa tutkimusten

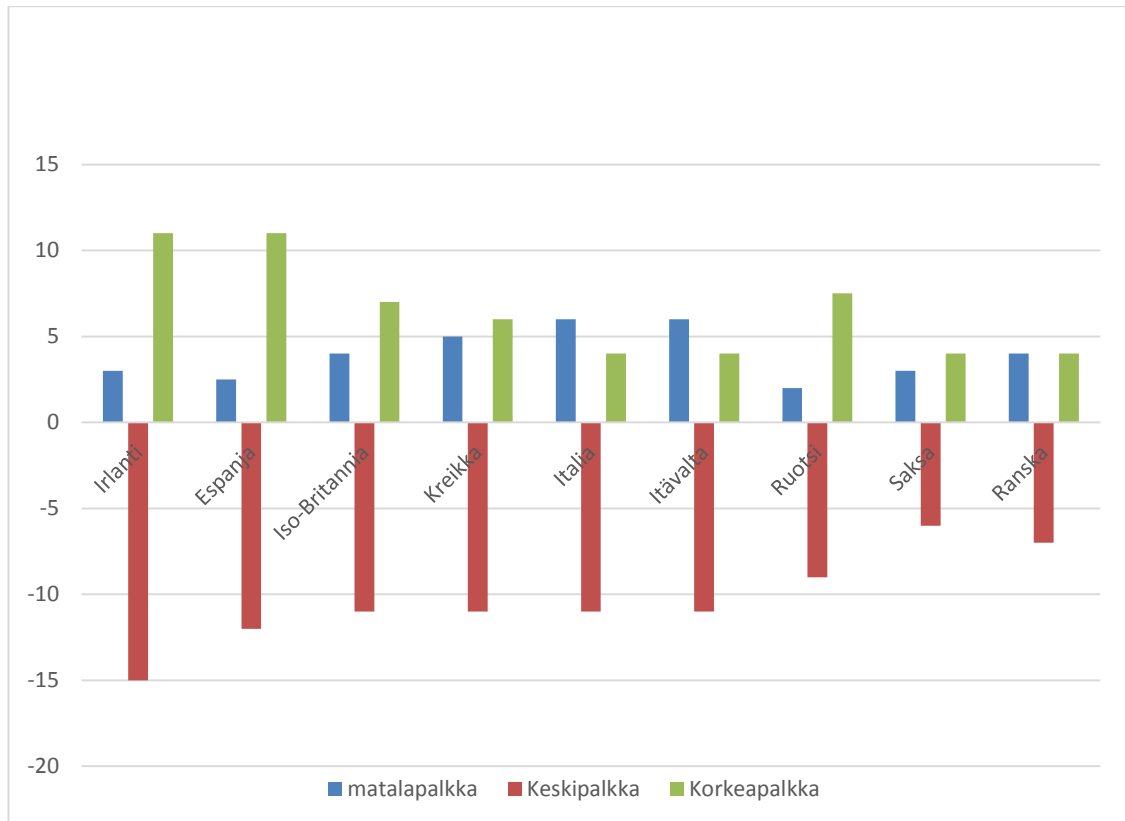
avulla. Tämä johtuu usein siitä, kuinka ulkoistamiseen liittyvä data on kerätty ja raportoitu bruttovirtoina ulkomaisen lisäarvon sijasta. (Grossmann & Rossi-Hansberg, 2006.). Tutkimustulosten valossa 2000-luvulla Suomesta on siirtynyt ulkomaille työpaikkoja yhteensä yli 10 000 henkilötyövuoden verran. Vuositasolla tämä tarkoittaa 1-2.5 % Suomessa vuosittain syntyvästä ja tuhoutuvasta työpaikkojen määrästä. Ominaista Suomesta ulkomaille siirtyneillä työpaikoilla on se, kuina suurin osa tehtävistä on valmistustoimintaa (Ali-Yrkkö 2006). Tutkimus- ja kehitys toimintaa on siirretty ulkomaille vähän, mikä näkyikin korkean osaamistason tehtävien nousuna (Taulukko 4, s.33). Ulkoistusten päämotiivit ovat olleet kapasiteetin ja joustavuuden lisääminen sekä kustannussäästöt, jota ulkoistamisella yleisesti ajatellaan saavutettavan (Grossmann & Rossi- Hansberg, 2006).

Breemersch et al (2017) nostavat esille, kuinka Kiinan tulo kansainvälisille markkinoille on vauhdittanut työmarkkinoiden polarisaatiota länsimaissa. Tehdastyöt ja rutiinista toistoa vaativat ammatit ovat siirtyneet Euroopasta Kiinan 1980- luvulta lähtien. Donoso et al (2014) havainnot, kuten Dauth et al (2014) ja Balsvik et al (2013), kuinka esimerkiksi Espanjan, Saksan, Hollannin ja Norjan markkinoissa alat, jotka kilpailevat samoista tuotteista Kiinan kanssa, kärsivät työntekijöiden vähentymisestä. Tämä on näkynyt mainittujen maiden keskipalkkaisten työpaikkojen vähentymisenä, kuten alla olevan Suomen pankin kuviosta (kuvio 6) voidaan huomata (Vanhala, J & Obstbaum 2016).

Autor et al. (2013) ovat estimoineet tutkimuksissaan, että noin neljännes Yhdysvaltojen kokonaistyöttömyydestä teollisuudenalan työpaikoissa voidaan selittää Kiinan nousseen tuonnin myötä. Caliendo et al (2017) nostavatkin esille aikaisemmin mainitun työnvoiman halpuuden olevan suurin syy siihen, miksi juuri teollisuuden työpaikkoja on ulkoistettu. Alla olevasta Suomen Pankin kuviosta (2017) voidaan huomata, miten työvoiman ja työn ulkoistaminen ja siirtyminen halvemman työnmaihin on ollut tilastollisesti merkittävää Euroopassa. Keskipalkkaiset työt ovat Portugalia lukuun ottamatta hävinneet yli 5 prosentti yksikköä. Suurinta katoa keskipalkkatöissä on kuvion mukaan Irlannissa, jossa lasku on ollut jo 15 prosenttia.

Breemersch et al (2017) nostavat esille, Kiinan kokonaistuonnin ja tuonnin kilpailun olevan syy siihen, miksi monessa Euroopan maassa on nähty lähemmäs miljoonan työntekijän vähentymistä teollisuudessa. Samaisessa tutkimuksessa tutkijat eivät löytäneet suoraa yhteyttä teknologisen kehityksen myötä aiheutuneelle työntekijöiden korvaamiselle. Voidaan olettaa, että ulkoistamisen halpuus ja globalisaation myötä tulleen tuontikilpailun kautta työmarkkinoiden polarisaatiota voidaan Breemersch et al (2017) mukaan tarkemmin selittää. Tutkimuksia tarkastellessa on huomioitava, kuinka tutkimustulokset eroavat maiden välillä. Esimerkiksi Suomessa ulkoistamisen vaikutus työmarkkinoiden polarisoitumiseen on tilastollisesti vähäinen (Böckerman et al, 2012).

Vaikka tutkimukset ovat osoittaneet Kiinan negatiivisen vaikutuksen Euroopan maiden ja Yhdysvaltojen työmarkkinoihin, nostavat Breemersch et al (2017) esille, kuinka tietyt alat ovat kokeneet positiivisen shokin Kiinan tuontikilpailun myötä. Tutkijat osoittavat, kuinka rakennusalan työpaikkojen nousu yli 75 000 uudella työpaikalla länsimaissa olevan osoitus siitä, kuinka Kiina ja työn ulkoistaminen eivät vaikuta negatiivisesti kaikissa keskipalkkaisissa tehtävissä. Syytä rakennusalan työpaikkojen kasvuun on selitetty materiaalien halpuudella, jonka Kiinan tuontikilpailu on mahdollistanut. (Breemersch et al 2017.)



Kuvio 2. Muutokset matala-, keksi- ja korkeapalkkaisissa ammateissa työskentelevien osuudessa 16 EU-maassa vuosina 1993-2010. (Obstbaum, M & Vanhala, J. 2016. Euro ja talous)

2.3 Teknologinen kehitys ja osaamispainotteinen teknologinen muutos

Teknologiaa muokkaa maantiede, instituutiot, preferenssit, tarpeet ja kysyntä. Teknologinen kehitys kasvattaa tuottavuutta. Aluksi teknologista kehittämistä tehtiin kilpailuedun saamiseksi eikä sen tarkoitus ollut korvata työntekijöitä. Teollinen vallankumous ja tuotannon siirtyminen kustomoiduista tuotteista standardeihin on kiihdyttänyt teknologista kilpailua. Kilpailu alkoi muuttua taidon sijasta hinnan, kulujen ja standardoitujen tuotteiden laadun mittaamiseen. Tämä johti uuteen sosiaalisen ja poliittisen kysynnän kasvuun. (Nubler, 2016.)

Standardoidut tuotteet mahdollistavat rutiininomaisen työn automatisoinnin. Teknologinen kehitys on vaikuttanut rutiininomaisten tehtävien lisäksi myös kognitiivisten tehtävien muutokseen. Työkuvat ovat muuttuneet monimutkaisemmiksi. Digitalisoitumisen myötä työtehtävät, jotka vaativat matemaattista päättelyä on pystytty hoitamaan tietokoneen avulla esimerkiksi kassa, myynti- ja asiakaspalvelu tehtävissä. Monet muut vastaavanlaiset niin sanotut

”hihnatyöt” pystytään korvaamaan teknologisilla laitteilla, jotka suorittavat tehtävät nopeammin ja kustannustehokkaammin. (Nubler 2016.)

Teknologinen kehitys nähdään usein uhkana (Aghion et al, 2017). Huomioitavaa on, kuinka teknologisen kehityksen myötä talous on kasvanut ja teknologisen murroksen myötä uusia työpaikkoja on saatu luotua menetettyjen tilalle. Esimerkiksi Suomessa teknologinen kehitys on mahdollistanut IT-alan kasvun. Tämä on avannut uusia työpaikkoja IT sektorilla, kuin myös monissa muissa vastaavissa työtehtävissä (Herala et al, 2017). Samalla se on avannut uuden viennin kanavan Suomen markkinoille. On kuitenkin huomioitava, kuten Maliranta et al (2016) artikkelissaan ”työmarkkinoiden rakennemuutos yrityksissä ja yritysraenteissa” toteavat, ei uusien yritysten tulo markkinoille välttämättä estä työpaikkojen katoamista.

Seuraavaksi pohditaan, mitä teknologisella kehityksellä tarkoitetaan. Mari Kangasniemi (1996) toteaa 1990-luvun työmarkkinoiden polarisaatiota käsittelevässä palkansaajientutkimuslaitoksen julkaisemassa tutkimuksessa, kuinka tärkeää on erottaa tuote- ja prosessi-innovaatiot. Prosessi-innovaatio voidaan jakaa teknologiseen- ja organisaatiopohjaiseen prosessien innovaatiolle (Edquistin, Hommen & Mckelvey, 2000). Prosessi-innovaatiolla tarkoitetaan yleisesti sitä, miten tuotteita ja palveluita tuotetaan tehokkaammin. Teknologisella prosessi-innovaatiolla tarkoitetaan esimerkiksi sitä, kuinka tehtaan tekemä robotti on tuote innovaation myötä toiselle yritykselle prosessi-innovaatio. Esimerkki tilanteesta, missä ABB tuoteinnovaation myötä (rakennus-robotti) mahdollistaa toisen yrityksen, tässä tapauksessa Volvon, prosessi innovaation (paremmat ja turvallisemmat autot). Organisaatio tason prosessi-innovaatiolla tarkoitetaan sitä, miten työtä voidaan organisoida tehokkaammaksi yritysten sisällä (Edquistin et al 2000.).

Tuote-innovaatiolla tarkoitetaan nimensä mukaisesti tuotteiden innovaatiota. Kyseessä on siis lopputuotteiden kehittämistä paremmaksi. Tuote-innovaatiot voivat olla kokonaan uusia suurelle osaa kuluttajista tuntemattomia tuotteita tai keksintöjä. Schumpeterin (1911) mukaan tuote innovaatiota kuvastaa tilannetta, missä markkinoille tuleva tuote ei ole asiakkaille ennestään tuttu. Tuote innovaatioiden esimerkkejä on monia: sähköllä toimivat autot ja itseohjautuva robotiikka

tuotantolaitoksilla. Myös jo keksittyjen tuotteiden parantelu on osa tuote-innovointia. (Edquistin et al 2000).

Teknisen kehityksen vaikutus työvoiman kysyntään on riippuvainen yleisesti ajateltuna siinä, miten tuotantotekniikka kehittyy. Tuotannon kehittymisen vaikutusta työvoiman kysyntään voidaan tutkia Harrod, Solow-ja Hicks-neutraalin kehityksen avulla. Harrod-neutraalin teknologisen kehityksen mukaan, teknologinen kehitys kasvattaa työvoiman tehokkuutta. Eli nykyisellä työpanoksella saadaan enemmän aikaan (Oxford reference 2017). Hicks-neutraalisesta teknologisesta kehityksestä puhuessa tarkoitetaan tilannetta, missä yrityksen tuottavuuden kasvu lisää panoskäytös tehokkuutta saman suuruisesti pääoman ja työpanoksen osalta (Vaittinen 1995). Teknisellä kehityksellä on Kangasniemen (1996) mukaan vaikutusta sekä palkkojen hajontaan, että työttömyyteen.

Molemmilla innovaation sarakkeilla on roolinsa teknisen kehityksen ja talouden maailmassa. Prosessi-innovaatiolla katsotaan olevan suora vaikutus tuotantotekijöiden kysyntään ja lopputuotteiden hintaan. Tuoteinnovaatiot voidaan katsoa vaikuttavan lopputuotteiden kysyntään, näin vaikuttaen suoraan kuluttajien hyvinvointiin (Kangasniemi 1996). Työmarkkinoiden polarisaation kannalta on tärkeää huomata, kumpi innovaation muoto on kytköksissä työn kysyntään.

Työmarkkinoilla ammattirakenteiden muutokset nähdään useasti työvoiman kysynnän muutoksen seurauksesta. Työvoiman kysynnän muutokseen vaikuttaa sekä teknologinen kehitys, kuin taloudelliset muutokset. Tutkimukset ovat osoittaneet, että pitkällä aikavälillä työvoiman kysynnän suurin vaikuttava tekijä on teknologinen kehitys. Tieteelliset tutkimukset ovat osoittaneet kuinka teknologinen kehitys on johtanut työntekijöiden osaamisen kasvuun ja tätä myötä palkkojen kasvuun. Palkkojen kasvun myötä ihmisten tulot ja kulutus ovat kasvaneet. Vuosien saatossa osaamispainotteista teknologista muutosta (Skill based technological change) on käytetty taloudellisessa tutkimuksessa selittämään korkean taitotason vaativien tehtävien työntekijöiden kysynnän kasvua suhteessa alempiin taitotason tehtäviin. (Acemoglu & Autor, 2010.)

Taloustieteellinen kirjallisuus on pohjautunut kanonisen mallin tulkintaan, kun on haluttu selittää teknologisen kehityksen vaikutusta työpaikkojen häviämiseen ja syntymiseen. Kanoninen malli perustuu oletukseen, missä kahta eri taitotasoa vaativaa ammatin edustajaa tarjoaa työpanostaan kahdessa ammatissa, jotka eivät ole substituuotteja toisilleen. Toisin sanoen nämä kaksi työntekijää tarjoavat markkinoille tuotteita, jotka eivät ole substituuotteja keskenään. Teknologia on otettu kanoniseen malliin oletuksena, että se on taitoa täydentävä ja täten täydentää joko korkean taitotason tai alemman taitotason työntekijän osaamista. (Acemoglu & Autor, 2010.)

Osaamispainotteisessa teknologisessa muutoksessa teknologian vaikutusta työntekijään pidetään epälineaarisenä. Epälineaarisuus johtuu siitä, kuinka teknologisen kehityksen vaikutukset ovat sidoksissa työntekijän osaamiseen ja koulutustasoon.). Epälineaarisuuden takia, osaamispainotteinen teknologinen kehitys suosii työntekijöitä, joiden taidot ja osaaminen ovat korkeaa. Näin ollen palkkahaitarin yläpäässä olevat ammatit ovat suotuisampia teknologiselle muutokselle. (Acemoglu & Autor, 2010)

Agenor ja Aizeman (1996) ovat tutkineet, miten koulutetun ja kouluttamattoman työvoiman kysyntä muuttuu teknisen muutoksen myötä. Heidän esittelemässään mallissa työvoima on jaettu kahteen heterogeeniseen ryhmään, korkeapalkkaiseen ja matalapalkkaiseen. Korkeapalkkaisessa työssä on säädetty minimipalkka ja matalapalkkaisella sektorilla palkat ovat joustavia. Tutkimuksesta käy ilmi, kuinka teknologinen kehitys (shokki) kasvattaa kysyntää korkeaa osaamista vaativissa työtehtävissä samalla laskien keskipalkkaisten ammattien kysyntää (Agenor & Aizeman 1996).

Syitä sille, miksi juuri korkeaa osaamista vaativat työtehtävät hyötyvät teknologisesta muutoksesta nähdään useita. Kyseisten ammattien toimijoilla on korkeampi koulutustaso palkkahaitarin alapäähän verrattuna. Korkeampi koulutustaso antaa korkeasti koulutetulle työntekijälle teoreettisesti paremmat lähtökohdat ja osaamisen kuin niille, joilla ei korkeakoulu taustaa ole. Tutkimukset ovat usein yksinkertaistettu kuvastamaan tilannetta, missä korkean ammattitaidon ja alemman ammattitaidon edustajat ovat jaoteltu yhdysvaltalaisittain college ja non-

college ryhmiin, missä non-college kuvastaa alemman taitotason työntekijöitä. (Acemoglu, 2002.)

Korkean ammattitaidon työntekijöiden teknologisesti implementaatiosta hyötymistä on nähty havaintoja jo 1900-luvulla julkaistuissa tutkimuksista. Esimerkiksi Zvi Griliches (1969) näkemyksen mukaan pääoma ja taidot ovat toisiaan täydentäviä. Mitä enemmän pääomaa sitä enemmän taitoa tarvitaan. Edmund Phelps ja Richard Nelson (1966) sekä Finis Welch (1970) ovat osoittaneet tutkimuksissaan teknologisen kehityksen suosivan taitoa. Taidolla tarkoitetaan työntekijän valmiuksia suorittaa erilaisia hänelle osoitettuja työtehtäviä (Acemoglu & Autor, 2010). Vaikka tutkimukset ovat osoittaneet teknologisen kehityksen suosivan korkean osaamisen omaavia työntekijöitä on 1900-luvun alussa teknologisen kehityksen vaikutukset olleet erilaiset. Kuten tässä tutkielmassa on aikaisemmin mainittu, ei teknologinen kehitys syrjäyttänyt alemman palkkaluokan työntekijöitä, vaan teknologisesta kärsi aluksi korkean osaamistason työntekijät. Uudet rakennetut tehtaat korvasivat alan asiantuntijoita, kuten artesaaneja ja raudoittajia. (Acemoglu, 2002).

Tietokoneistumisen syntyminen merkitsee myös laadullista laajentumista tehtävien joukossa, joita koneet voivat suorittaa. Koska tietokoneet voivat suorittaa symbolista käsittelyä ja hakea tietoja, ne lisäävät tai syrjäyttävät ihmisen suuressa joukossa tietojenkäsittelytehtäviä, joita historiallisesti ei ole voitu aikaisemmin suorittaa ilman ihmistä. Viimeisten kolmen vuosikymmenen aikana tietokoneet ovat korvanneet kirjanpitäjien, puhelinoperaattoreiden ja muiden toistuvien tietojenkäsittelytehtävien käsittelijöiden laskenta-, koordinointi- ja viestintätoimintoja. Tietokoneiden kyky korvata työntekijät kognitiivisten tehtävien suorittamisessa on tutkijoiden mukaan kuitenkin rajallinen (Autor et al 2003.).

3 TYÖMARKKINOIDEN POLARISAATION KESKEINEN KIRJALLISUUS

Työmarkkinoiden polarisaatio ei ole käsitteenä uusi, mutta se on noussut uudestaan ajankohtaiseksi teknologisen kehityksen takia. Aikaisempi kirjallisuus on keskittynyt tutkimaan syitä työmarkkinoiden polarisaatiolle. Tutkimuksissa on yleisesti eroteltu palkkapolarisaatio ja työtehtävien polarisaatio. Tässä luvussa esittelen muutamia keskeisiä tutkimuksia polarisaatiosta Suomesta. Luvut on jaoteltu niin, että ensimmäisessä alaluvussa pääpainona on Suomalaisen tutkimuskirjallisuus. Alaluvussa 3.2 avataan ulkomaisia tutkimuksia. Ulkomaisten tutkimusten esille nosto on tärkeää, sillä monet Suomalaiset tutkimukset nojautuvat ulkomailla tehtyihin malleihin ja empiirisiin tutkimuksiin. Luvun lopussa on esitelty keskeinen kirjallisuus taulukossa. Taulukosta nähdään ketkä ovat tutkimuksen tehneet, tutkimuksen ajankohta ja keskeisimmät havainnot.

3.1 Työmarkkinoiden polarisaation tutkimus Suomessa

Työmarkkinoiden polarisaatiosta on julkaistu paljon tutkimuksia Suomessa viime vuosina. Meri Obstbaumi ja Juuso Vanhala (2016) tutkivat Euron ja Talouden artikkelissa syitä polarisaatiolle. Tutkielma keskittyy vahvasti kuvaamaan polarisaatiota ilmiönä Suomessa. He tuovat tutkimuksessaan esille, kuinka koko talouden tasolla tehtyjen tutkimusten avulla ei saada luotettavaa kuvaa teknologisen kehityksen vaikutuksesta työmarkkinoiden polarisaatioon. Obstbaum ja Vanhala (2016) toteavat, kuinka yritystason tutkimuksella saadaan tarkemmin havainnoitua työmarkkinoiden polarisaatiota. Kirjoittajat havainnoivat tutkimuskirjallisuuden avulla, kuinka palkkapolarisaatiota ei olla havaittu Suomessa, vaikka työmarkkinat itsessään ovat polarisoituneet.

Seija ja Pekka Ilmakunnaksen (2017) mukaan palkkajakauman keskiosassa oleville ammattitehtävien omia ikääntyvien työntekijöiden korkea osallisuus. Suurten ikäluokkien tullessa työmarkkinoille nykyisen ”keskiluokan” työtehtäviä oli paljon tarjolla. Teknologian kehittyessä näiden työtehtävien kysyntä ja tarjonta eivät ole vastanneet toisiaan. Tutkimukset osoittavat, että teknologisen kehityksen myötä vanhempi työssäkäyvä ikäluokka on alttiimpi polarisaatiolle (Behaghel et al, 2011).

Behaghel et al (2011) nostavat esille, kuinka Internetin kasvu työtehtävissä on nostanut 30-39 vuotiaiden määrää työpaikoilla, kun taas 50-59 vuotiaiden määrä on vähentynyt. Tämä voidaan selittää sillä, kuinka vanhemman työväen hankittu osaaminen rajoittaa työllistymistä. Ominaispiirre vanhemmille työntekijöille on vuosien saatossa hankittu yritysکوhtainen ammattiosaaminen. Tämänkaltaisen erityisosaaminen, joka on sidoksissa tiettyyn yritykseen samalla, kun tuotantoprosessien sirpaloituminen lisää yritysten erikoistumista, lisää iäkkään työntekijän tuottavuutta juuri kyseisessä yrityksessä. Yrityskohtaisen osaamisen suuruus vanhemmilla ikäluokilla heikentää uudelleen työllistymisen mahdollisuuksia työn menettämisen jälkeen (Ilmakunnas & Ilmakunnas, 2017).

Terhi Maczulskij, Mika Maliranta ja Sari Pekkala Kerr (2016) artikkelissaan esille, kuinka yksityisen sektorin ammattirakenteiden muutokset ovat nähtävissä yritys- ja työpaikkarakenteiden muutoksena sekä yritysten sisällä tapahtuvana muutoksena työpaikka rakenteissa. Yritysrakenteiden muutokset näkyvät kirjailijoiden mukaan siinä, kuinka uusien työmarkkinoille tulevien yritysten tarjoamat työtehtävät eroavat työmarkkinoilta poistuneista yrityksistä. Yritysten sisällä tapahtuva muutos näkyy kirjoittajien mukaan siinä, kuinka yritysten panostus tietotekniikkaan on nostattanut korkeakoulutettujen työntekijöiden kysyntää yrityksissä (osaamispainotteiden teknologinen muutos).

Korkeamman palkkaluokan tehtävien kasvu on tapahtunut yritysten sisällä, kun taas palvelualojen kasvu on tapahtunut yritys- ja työpaikkarakenteiden muutoksen kautta. Samaan tulokseen on myös päässyt Petri Böckerman, Seppo Laaksonen ja Jari Vainiomäki (2016). Böckerman et al (2016) nostavat tutkimuksessaan esille, kuinka teknologian lisääntyminen työpaikoilla on yhteydessä työtehtävien polarisoitumiseen. Böckerman et al (2016) ja Maczulskij (2016) tutkimukset osoittavat yritysrakenteiden muutoksien olevan keskeinen selittävä tekijä työmarkkinoiden polarisoitumiselle Suomessa.

3.2 Kansainvälinen kirjallisuus

Goosin ja Manningin (2003) käsittelevät polarisaatiota Isossa-Britanniassa. Artikkelissa selvitetään syitä työmarkkinoiden polarisoitumiselle 1979-1999 välisenä

aikana. Kirjoittajat painottavat kuinka teknologian kehittyminen on muokannut työmarkkinoita. Tutkimuksesta nousee esille, kuinka teknologinen kehitys ei ole ainoa syy selittämään polarisaatiota. Kirjoittajat painottavat koulutustason kasvulla ja palkkojen nousulla olevan yhteys työmarkkinoiden polarisoitumisen kanssa. Tutkimuksessa käytetään Ison-Britanniasta saatua dataa, jonka avulla tutkijat kuvaavat polarisaation vaikutuksia.

Kirjoittajat keskittyvät kuvaamaan Yhdysvalloista saatua dataa ja sen vertailemista Iso-Britanniasta saatuun dataan. Kirjoittajien tulokset amerikkalaisesta datasta pohjautuu Autornin, Levyn ja Murnanen (2003) julkaisemaan tutkimukseen, jossa keskitytään kuvaamaan teknologisen kehityksen vaikutuksia työmarkkinoiden muutokselle. Goosin ja Manningin (2003) artikkelin tarkoituksena on tutkia, miten työmarkkinoiden polarisoitumista on ollut havaittavissa Isossa-Britanniassa ja samalla empiirisen tutkimuksen avulla peilata sitä, onko kirjailijoiden havainnot yhtenevät osaamispainotteisen teknologisen muutos-teorian kanssa. Kyseinen teoria kuvailee teknologisen kehittymisen ja taitojen muutosta työmarkkinoilla (Card & DiNardo, 2002). Goosin ja Manningin (2003) osoittavat, kuinka osaamispainotteisella teknologisella muutoksella voidaan vain osittain selittää työmarkkinoiden polarisoitumista. Heidän mukaansa osaamispainotteinen teknologinen muutoksen-teoria ei itsessään pysty selittämään rutiininomaisten työtehtävien vähenemistä.

Autorin ja Dornin artikkelissa (2013) tutkitaan polarisaatiota Yhdysvaltojen työmarkkinoilla vuosien 1980-2005 välillä. Pääasiallisena tutkimuskohteena tutkijoilla on selvittää palvelusektorin laajan kasvun syitä. Tutkijat nostavat esille keskeisiä syitä palvelusektorin kasvulle. Yhtenä syynä kirjoittajat nostavat esille teknologian kehittymisen, kuin myös ylemmän palkkaluokan tehtävien kasvun. Tällä tarkoitetaan niin sanottua palkkapolarisaatiota, jossa samalla tavalla kuin työmarkkinoissa, palkkajakauman ääripäät kasvavat tavalla, missä korkeamman palkkatason tehtävästä saa suhteessa paremmin palkkaa aikaisempaan tasoon verrattuna. Artikkelissa hahmotetaan suljetun talouden mallin avulla, kuinka teknologinen kehitys ”syö” palkkahaitarin keskiosan työtehtäviä. Matemaattisen mallin avulla kirjoittajat hahmottavat lisäksi sitä, miksi juuri keskipalkkaiset suorittavat ammatit häviävät teknologian kehittymisen myötä (Autorn & Dorn 2013).

Breemersch et al (2017) tutkivat artikkelissaan työmarkkinoiden polarisaatiota kehittyneissä maissa ottaen huomioon Kiinan kasvaneen roolin globaalissa taloudessa. Tutkimus keskittyy tarkastelemaan työn ulkoistamista ja Kiinan tuontikilpailun vaikutuksia työmarkkinoiden polarisoitumiselle kehittyneissä maissa. Artikkelissa sisältyy empiirisen osuuden, missä käytetään Euroopan työvoima tutkimuksesta (ELFS) saatua dataa Euroopan työllisyydestä 1995- 2010 välisenä aikana. Artikkelista nousee esille, kuten tutkimuksessa kappaleessa kaksi on mainittu, Kiinan roolin kasvun globaalissa taloudessa selittävän läntisen työmarkkinoiden polarisoitumista.

Asplundin, Barthin, Lundeborgin ja Nilsenin artikkelissa Polarization of the nordic labour markets (2011) käsitellään työmarkkinoiden polarisaatiota pohjoismaisissa valtioissa. Artikkelissa on otettu huomioon tutkimustuloksia Yhdysvalloista ja yritetty peilata Yhdysvalloista saatuja tutkimustuloksia artikkelissa esitettyihin tuloksiin. Kirjoittajat käyttävät tutkimuksessa dataa, jossa on otettu huomioon työllisyyden taso, palkat ja koulutuksen taso. Tutkijat haluavat artikkelin avulla vastata kysymyksiin kuten, minkälaisia työpaikkoja on luotu, onko työpaikkojen luonti tapahtunut sekä palkkajakauman ylä-että alapäässä, sekä minkälaisia työpaikkoja Pohjoismaista on hävinnyt. Tutkijat nostavat esille, kuinka teknologinen kehitys ja työpaikkojen ulkoistaminen on aiheuttanut palkkajakauman keskiosan työtehtävien vähenemiseen Pohjoismaissa. (Asplund yms 2011)

Taulukko 1. Polarisaation keskeisimmät tutkimukset ja tulokset.

Tutkimus	Alue	Ajanjakso	Tulokset
Autor, D & Dorn, D (2013)	Yhdysvallat	1980-2005	Niin sanotut rutiininomaiset työtehtävät, jotka vaativat toistoa ovat supistuneet. Palvelusektorin ja korkeaa osaamista vaativien töiden osuus on kasvanut.
Maczulskij, T & Kauhanen, M (2016)	Suomi	1995–2009	Neljässä maakunnassa työmarkkinoiden rakennemuutos on tilastollisesti merkittävää: Uusimaa, Kanta-Häme, Pirkanmaa ja Varsinais-Suomi. Maakunnat ja alueet, joissa työmarkkinat ovat teollisuus- ja vienti vetoisia ovat polarisoituneimpia kuin alueet, jotka ovat erikoistuneet palvelualoihin, kuten matkailuun.

Maczulskij, T & Maliranta, M & Kerr, S.P (2016)	Suomi	2000-2009	Yksityisen sektorin ammattirakenteiden muutokset ovat nähtävissä yritys- ja työpaikkarakenteiden muutoksena sekä yrityksien sisällä. Korkeamman palkkaluokan tehtävien kasvu on tapahtunut yritysten sisällä, kun taas palvelualojen kasvu on tapahtunut yritys- ja työpaikkarakenteiden muutoksen kautta.
Behaghel, L & Caroli, E & Roger, M (2011)	Ranska	1995 - 2000	ICT:n kehitys korreloi negatiivisesti vanhemman työssäkäyvän väestön kanssa. Tutkijat havainnollistavat aineistodatan avulla, kuinka internetin ja teknologian implementoituminen työpaikoille on vaikeuttanut vanhemman työssäkäyvän väestön sopeutumista ja uudelleen työllistymistä.
Böckerman, P & Laaksonen, S & Vainiomäki, J. (2016)	Suomi	1995-2008	Informaatio- ja kommunikaatioteknologian käyttöönotto yrityksissä on vähentänyt palkkajakauman keskiosan työtehtäviä. Uudet teknologiat ovat automatisoineet työt, joita ennen ei pystynyt teknologian avulla ratkomaan.
Card, D & DiNardo, J.E. (2002)	Yhdysv allat	1970 - 2000	Osaamispainotteisen teknologisen kehityksen (Skill-biased technological change) avulla ei yksinomaan selittää työmarkkinoiden polarisaatiota. SBTC - uudelleen arviointi palkkojen kehityksessä tulisi ottaa huomioon.
Seija & Pekka Ilmakunnas (2017)	Suomi	1995-2014	Palkkajakauman keskiosassa oleville ammattitehtäville on ominaista ikääntyvien työntekijöiden korkea osallisuus. Teknologian kehittyessä näiden työtehtävien kysyntä ja tarjonta eivät vastaa toisiaan. Teknologisen kehityksen myötä vanhempi työssäkäyvä ikäluokka on alttiimpi polarisaatiolle.

Breemersch, K & Damijan, J.P & Konings, J. (2017)	Länsim aat	1995- 2010	Kiinan roolin kasvun globaalissa taloudessa selittävän läntisen työmarkkinoiden polarisoitumista. Alat, jotka kilpailevat Kiinan kanssa ovat kohdanneet katoa keskipalkkaisissa ammateissa.
Goosin & Manningin (2003)	Iso - Britann ia	1970 - 1990	Palkkajakauman keskiosan työtehtävien määrä on laskenut tarkasteluajanjaksolla. Osaamispainotteinen hypoteesin vaikutusta työmarkkinoiden polarisaation ei nähdä merkittävimpänä tekijänä. Rutiininomaisten töiden automatisoituminen on kirjoittajien mielestä suurin syy palkkajakauman keskiosan ammattien häviämiseen.

4 TYÖMARKKINOIDEN RAKENNE SUOMESSA

Suomi on historiallisesti nähty maatalousvaltaisena maana. Suomi siirtyi vähitellen teollisuuden kasvun myötä 1960-luvulla maatalousyhteiskunnasta palveluyhteiskunnaksi. Tavaravienti on ollut tärkeä osa Suomen työmarkkinoita. Jalostustuotteiden ja investointihyödykkeiden vientiin ollaan nojautunut jo pitkään. Vientituotteiden myötä Suomen talous on koko itsenäisyyden ajan ollut suhdanneherkkä. Myös jatkuva kaupungistuminen on vaikuttanut työmarkkinoihin. (Työ- ja elinkeinoministeriö, 2019). Neljännen luvun tarkoitus on avata yleisellä tasolla Suomalaista työmarkkinaa. Luvussa käsitellään mitä ominaispiirteitä Suomen työmarkkinoilla on. Luvussa esitetään myös Tilastokeskuksen tilastoja, jotta esitetyt teoriat avautuvat tarkemmin. Luvun tarkoitus on pohjustaa teoreettista viitekehystä luvuille viisi ja kuusi.

4.1 Työmarkkinat Suomessa

Työmarkkinoita voidaan kuvailla kysynnän ja tarjonnan teorian avulla. Työntekijät tarjoavat osaamistaan ja yritykset tarjoavat työtä työntekijöille. Työntekijän työpanos korvataan palkan muodossa. Suomessa työmarkkinat ovat kehittyneet vuosikymmenien saatossa. Väestönkasvu, teknologinen kehitys ja erilaiset globaalit kriisit ovat muuttaneet työmarkkinoiden rakennetta Suomessa. (Breemersch et al, 2017 & Tilastokeskus, 2018). Alla oleva taulukko 2 esittää Suomen työmarkkinoiden piirteitä. Suomen työmarkkinoille on ominaista, kuinka yhtenevät ne ovat muiden pohjoismaisten työmarkkinoiden kanssa. (Ruotsi, Norja, Tanska, Islanti). Taulukosta voidaan nähdä, kuinka esimerkiksi työttömyysturva, matalat palkkaerot ja työelämän korkea laatu ovat ominaisia piirteitä Suomen työmarkkinoilla. Suomen työmarkkinoiden piirteiden takia työmarkkinat ja niiden dynamiikka toimivat tutkimusten valossa hyvin. (Työ- ja elinkeinoministeriö, 2019)

Tasa-arvon nousu ja naisen aseman parantuminen ovat vaikuttaneet siihen, kuinka naisten osuus työväestössä on kasvanut 1950- luvulta lähtien. Suomessa esimerkiksi vuodesta 1993 lähtien naisten osuus työväestöstä on kasvanut alle 60 prosentista yli 70 prosenttiin (Tilastokeskus, 2017). Claudia Olivetti ja Barbara Petrongolo (2016)

osoittavat kuinka terveydenhuollon kehityksen ja syntyvyyden sääntelyn avulla naisten osuus on noussut myös muualla Eurooppaa. Päivähoidon kehityksen myötä naisten tarve pysyä kotona on pienentynyt.

Taulukko 2. Suomalaisen työmarkkinan piirteitä. Mukaillen Työ-ja elinkeinoministeriön artikkelia. (2019)

Työttömyysturva	Työvoiman järjestäytymisaste
matalat palkkaerot	Korkea veroaste
Sosiaaliturva edut	Palkkaneuvottelujen rooli

Eri instituutioiden vaikutus Suomen työmarkkinoihin on ollut suurta työllisyyden ja vaurauden kasvun myötä. Veropoliittiset päätökset ovat vaikuttaneet työmarkkinoiden rakenteeseen. Richard Rogerson (2007) argumentoi verotuksella olevan yhteys työmarkkinoilla tehtyyn työn määrään. Rogerson toteaa verotuksesta käytettyjen varojen vaikuttavan taloudessa työaikojen pituuteen. Rogerson nostaakin esille, kuinka Skandinaviassa verotulojen kohdentuminen kansalaisten hyvinvointiin (vanhusten-ja lastenhoito) vaikuttaa työaikojen pituuteen, manner-Eurooppaan verrattuna (Pohjoismaissa lyhyemmät työpäivät).

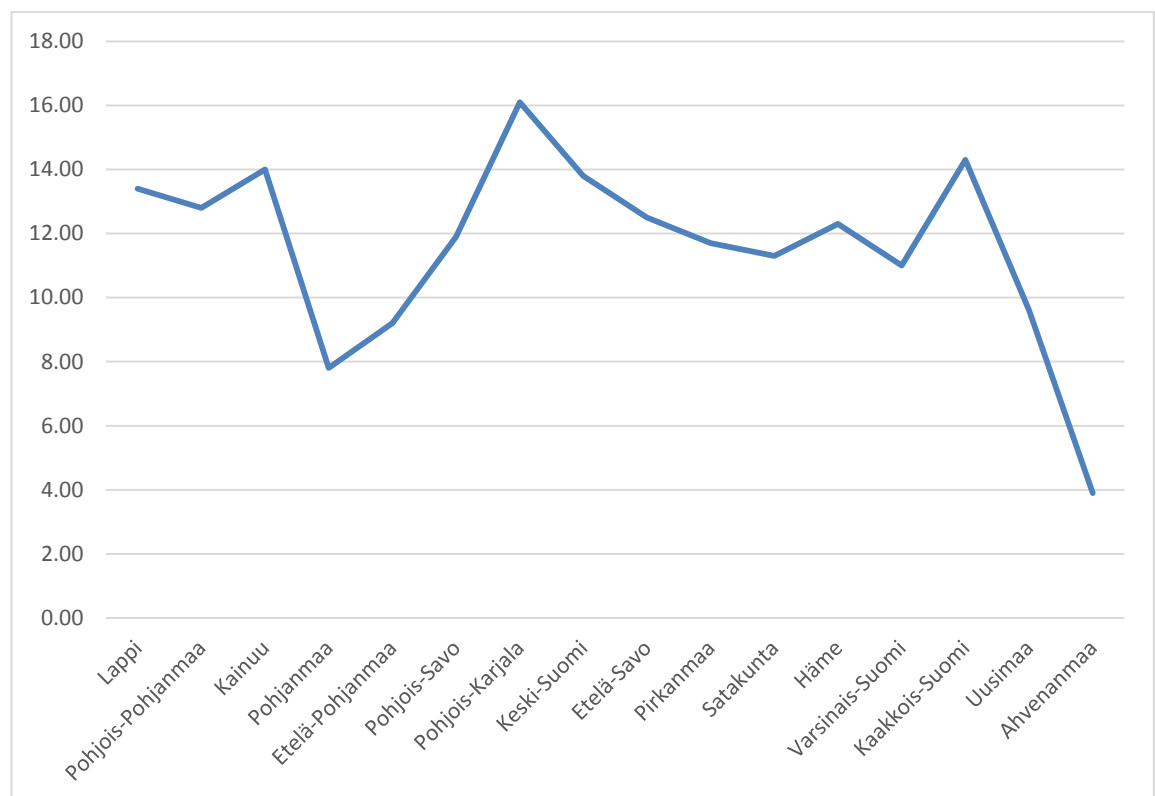
Suomessa vahvat työmarkkinajärjestöt ja niiden vaikutus työmarkkinoihin vaikuttavat voimakkaasti eri ammattiryhmien asemaan ja siihen, miten työllisyys

näissä ammattiryhmissä kehittyi. Suomessa noin 75 prosenttia palkkasaajista kuuluu ammattijärjestöön (Lyly-Yrjänäinen 2018). Samanlaista on nähtävissä muissa Euroopan maissa, missä valtio on keskeisessä roolissa työmarkkinoita tarkasteltaessa. Täysin vastakkainen asetelma löytyy taas Yhdysvalloista, missä valtion rooli työmarkkinoilla on huomattavasti pienempi kuin Euroopassa. (Tilastokeskus 2017). Työmarkkinajärjestöjen vaikutus työmarkkinoilla Suomessa on nähtävissä esimerkiksi siinä, kuinka työttömyysturvat ja sosiaalietuudet vaikuttavat työmarkkinoiden rakenteeseen esimerkiksi työttömyystasoissa (Dew-Necker & J. Gordon, 2008).

Suomen työmarkkinoille on ollut ominaista niiden alueellinen keskittyminen. Teollisuuden, palveluiden ja väestön keskittyminen Etelä-Suomen suuriin kaupunkeihin on vaikuttanut siihen, miten työntarjonta on kehittynyt aluetasolla. Työllisyyden kasvu ja väestön siirtyminen suurille talousalueille on jatkanut voimistumistaan 2010-luvulla. On hyvä muistaa, että Suomen tilanne ei ole erikoista kansainvälisesti mitattuna, sillä kaupungistuminen ja työmarkkinoiden keskittyminen suuriin talouskeskuksiin vaikuttavat yhä suuremmissa määrin myös maailmalla (Myrskylä, 2012). Myrskylän tutkimuksessa alueellisten työmarkkinoiden kuvailusta käy ilmi, kuinka vuoden 2008 jälkeen työperäisestä muuttoliikenteestä on hyötynyt juuri suuret kunnat Suomessa. Näistä esimerkkinä Helsinki, Espoo, Turku, Jyväskylä ja Oulu. Nämä kunnat ovat Myrskylän mukaan hyötynyt työperäisestä muuttoliikenteestä, saadessaan uusiksi asukkaiksi pääsääntöisesti työperäistä väestöä ja opiskelijoita. (Myrskylä 2012).

Dew-Neckerin ja Gordinin (2008) osoittavan, kuinka vuoteen 1995 asti Euroopan työmarkkinoille oli ominaista korkea tuottavuus. Euroopan työttömyys kasvoi 1970-luvulta lähtien aina 1990-luvulle asti, jolloin työttömyyden taso näki huippunsa (Blanchard, 2005). Vaikka Euroopan työmarkkinat ovat kärsineet voimakkaasta työttömyydestä, on Dew-Neckerin (2008) ja Gordonin mukaan Euroopan työmarkkinoille ollut ominaista korkea tuottavuus henkilöä kohden. Korkea tuottavuus heijastuu myös Suomen työmarkkinoita tarkastellessa. Suomessa onkin nähty BKT tasaista kasvua 1990-luvulta lähtien, vaikka työllisyysaste on ollut suhteellisesti pienempi kuin esimerkiksi Ruotsissa (Skedinger, 2016).

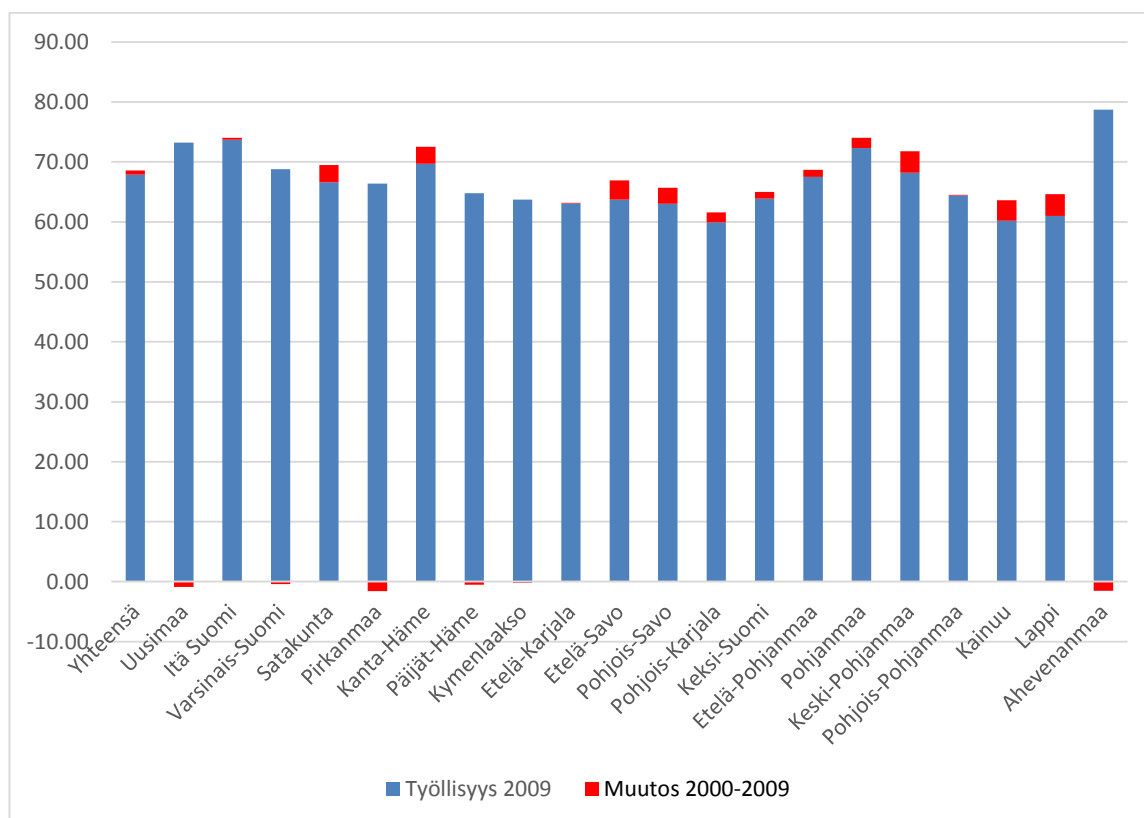
”Jobless growth phenomenon” termiä käytetään kuvastamaan tilannetta, missä talous kasvaa samalla, kun työpaikkoja häviää. Viimeisten trendien valossa voidaankin todeta, kuinka taloudellinen kasvu on Euroopassa kiihdyttänyt maiden talouksia, mutta työpaikkojen onnistunut lisääminen ei ole kulkenut käsi kädessä kasvun kanssa. Tästä hyvänä esimerkkinä Euroopan Union maiden kokonaistyöttömyyden vielä 2013 vuonna ollessa yli 12 prosentin luokkaa ja samalla Suomessa työttömyyden ollessa vielä 2010-luvun alussa 7-9 prosentin luokkaa. (Usanov & Chivot, 2013 & Tilastokeskus, 2016)



Kuvio 3. Työttömien työnhakijoiden osuus työvoimasta ELY-keskuksittain. Mukaillen (Työ- ja elinkeinoministeriö, 2017)

Kuviosta 3 voidaan nähdä, miten työttömien työnhakijoiden osuus työvoimasta on jakautunut eri Suomen maakunnissa. Kuviota tarkastellessa nähdään, kuinka Lapin seutu ja Itä-Suomi kärsivät eniten työttömyydestä. Työtätekevien työntekijöiden puute ja muuttoliikenteen vähyys alueille selittävät tilastoa. Palvelualojen ja palkkahaitarin yläpään ammattien vähyys alueilla selittävät myös työttömien työnhakijoiden osuuden suuruuden (Repo, 2017). Suomen työmarkkinoita tarkasteltaessa nousee selvästi esille vanhemman työväen työmarkkinarakenne. Tämän tutkimuksen luvussa viisi käydään läpi tutkimuksia, jotka osoittavat

vanhemman ikäluokan olevan alttiimpia työmarkkinoiden polarisaation vaikutuksille. Myrskylän tutkimustulokset osoittavat sen, kuinka vanhempien työssäkäyvien ikäluokkien (55-64) työllisyys kasvoi ennen 2008 alkanutta taloudellista taantumaa. Tutkimus osoittaa, kuinka 55-64 vuotiaiden työllisten osuus kasvoi juuri matalan työllisyyden alueilla, mikä sinänsä on ristiriidassa sen kanssa, että työvoima vähenee kasvukeskuksien ulkopuolella (Maczulskij, T & Kauhanen, M, 2017).



Kuvio 4. Työllisyysasteet maakunnittain 2000-2009. Mukailen Myrskylä, P (2012).

Suomen työmarkkinoiden keskittymistä on nähtävissä tilastoja tutkimalla. Myrskylän (2012) tutkimus osoittaa, kuinka kymmenen suurimman työssäkäyntiseutukunnan osuus koko Suomen työllisten määrässä on 20 vuoden aikana noussut selkeästi yli kymmenen prosenttiin. Työvoiman keskittymien ei näytä hidastuvan, sillä uusien tilastojen mukaan Helsingin kaupungin julkaiseman ennusteen mukaan kaupungin väestä tulee kasvamaan yli kymmenellä prosentilla seuraavan kahdenkymmenen vuoden aikana. Helsingin väestön voimakas kasvu lisää palvelujen ja työpaikkojen määrää Helsingin alueella (Laako & Vuori, 2017).

Kuviosta 4 voimme huomata, miten Suomen työmarkkinat ovat jakautuneet eri maakuntien välillä vuosien 2000-2009 välillä. Kuviossa tarkastellaan

työllisyysastetta maakuntien välillä annettuina vuosina. Tutkimuksen tarkastelun kannalta kiinnostuksen kohteena on kokonaistyöllisyys. Taulukosta voidaan huomata, kuinka Pirkanmaa, Uusimaa ja Ahvenanmaan maakunnat ovat kyseisinä vuosina kärsineet työllisyysasteen laskusta. Pirkanmaalle ja Uudellemaalle on ominaista niiden muuttovoittoisuus ja väestön suuruus. Taulukoista saadun tiedon perusteella voidaan todeta, kuinka juuri suurten kaupunkialueiden seudut ovat työmarkkinoiden kannalta parempia vaihtoehtoja työnhakijoille, vaikka ovat 2000-luvulla kärsineet työllisyysasteen laskusta. Muuttoliike kasvukeskuksiin on aiheuttanut ja aiheuttaa yhä edelleen muutoksia työmarkkinoilla. Korkean työllisyyden keskukset, työttömyys ja työmarkkinoiden polarisaatiota tutkitaan tarkemmin luvussa viisi. (Myrskylä, 2012)

Joona Revon (2017) maakuntien suhdannekatsauksesta tarkastellaan Suomen maakuntien suhdanteita työllisyyden ja talouden näkökulmasta. Raportissa kuvataan, miten eri toimialat ovat Suomessa painottuneet. Tämä on tärkeää ottaa huomioon Suomen työmarkkinoita tarkasteltaessa ja polarisaatiota tutkittaessa, sillä toimialojen paikallinen painotus näkyy alueiden työllisyydessä ja työttömyydessä sekä siinä, mitkä alueet ovat alttiimpia työmarkkinoiden polarisoitumiselle. Revon raportista (2017) kuvaillaan sitä, miten eri toimialat ovat Suomen sisällä painottuneet 2010 vuodesta lähtien.

Raportissa esitetyistä kuviosta voidaan huomata, kuinka Suomen työmarkkinoille on ominaista teollisuuden painottuminen rannikkoseudun kaupunkeihin. Infrastruktuurin kannalta satamakaupungit ovat olleet tärkeitä kauppaja- ja satamakohteita. Raportista nousee esille myös se, kuinka rakennusalan on painottunut Suomen suurimpiin kaupunkeihin. Rakennustoimialan painottuminen kasvukeskuksiin voidaan selittää kysynnän- ja tarjonnan lailla. Kaupungistuminen on kiihdyttänyt suurten kaupunkien rakennustoimialojen nousua. Myös kaupan alan keskittyminen niin sanottuihin strategisesti tärkeisiin maakuntiin nousee esille tarkasteltaessa Revon raporttia. (Repo, 2017)

4.2 Yritykset ja ammattikunnat Suomessa

Suomessa on 364,514 yritystä. Suomen suurin työllistäjä on tilastokeskuksen tilastojen perusteella teollisuus. Vaikka teollisuudessa toimivien yritysten määrä on suhteellisesti pienempi kuin esimerkiksi rakennusteollisuudessa (41,114 > 20,246) silti teollisuus työllistää reilusti yli 100 000 tuhatta henkilöä enemmän. Polarisatiota tutkittaessa ongelmaksi nousee suomen työmarkkinoiden painottuminen teollisuuteen. Kuten aikaisemmin tutkimuksessa on nostettu esille, teollisuudenalat ovat alttiimpia uuden teknologian implementointiin. Tulevaisuudessa tämä aiheuttaa työmarkkinoille paineita, sillä teollisuuden automatisoituminen voi huonossa tapauksessa johtaa suurten työntekijä määrien vyörymistä muille aloille, kuten palvelu- ja asiakaspalvelu ammatteihin (Böckerman et al 2012 & Tilastokeskus, 2019.).

Taulukko 3. Yritykset Suomessa toimialan ja koon mukaan vuonna 2019. (Tilastokeskus 2019)

Toimialat	Yrityksiä	Henkilöstö tuhansina
Maatalous, metsätalous ja kalatalous	77 580	49
Teollisuus	20 246	293
Rakentaminen	41 114	166
Tukku- ja vähittäiskauppa, moottoriajoneuvojen ja moottoripyörien korjaus	41 911	235
Kuljetus ja varastointi	20 132	121
Majoitus- ja ravitsemistoiminta	12 059	59
Informaatio ja viestintä	10 553	85
Rahoitus- ja vakuutustoiminta	7 996	42
Kiinteistöalan toiminta	29 327	20
Ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta	36 662	103
Hallinto- ja tukipalvelutoiminta	14 230	133
Terveys- ja sosiaalipalvelut	18 387	76
Muut toimialat	34 317	71
Kaikki toimialat	364 514	1 453
Henkilöstön määrä		
0–4	325 643	244
5–19	29 333	262

20–99	7 926	311
100–499	1 342	273
500–	270	364
Yhteensä	364 514	1 453

Yllä olevasta tilastokeskuksen taulukosta (Taulukko 3) voidaan tarkemmin nähdä, minkä kokoiset yritykset työllistävät Suomessa. Taulukosta nähdään, että Suomen työmarkkinoille on ominaista pienten (0-4 henkilö) suuri määrä. Vaikka pienten yritysten osuus on suuri, suurin työllistäjä Suomessa ovat yritykset, joiden koko on yli 500-henkilöä. Suuret yritykset työllistävät Suomessa 364 000 tuhatta työntekijää kun taas niin sanotut mikroyritykset työllistävät 244 000 tuhatta henkilöä. (Tilastokeskus, 2019)

Alla olevassa Suomen tilastokeskuksen tilastoista (Taulukko 4) saatavalla datalla on laskettu, kuinka eri ammattiryhmien avointen työpaikkojen määrä on muuttunut vuosien 2006-2018 välisenä aikana. Tilastoa tutkimalla voidaan todeta palkkajakauman keskiosan alojen työmahdollisuuksien pienentyneen 12 vuoden aikana. Taulukosta nähdään, miten esimerkiksi toimistotyöntekijöiden avointen työpaikkojen määrä 2006-2018 välisenä aikana on vähentynyt yli tuhannella työpaikalla. Asiakaspalvelu ammattien, hoiva-alojen sekä erityisasiantuntijoiden ja johtajien kasvu kuvastaa hyvin suomalaisen työmarkkinan polarisoitumista. Taulukosta 4 voidaan huomata mielenkiintoinen yksityiskohta työmarkkinoiden polarisaatiota tutkittaessa. Prosessityöntekijöiden, teollisuustuotteiden kokoonpanijoiden ja konepaja- ja valimotyöntekijöiden sekä asentajien ja korjaajien työpaikkojen kasvu ei ole soinnussa työmarkkinoiden polarisaation teorian kanssa. (Nubler 2016). Vaikka näille työtehtäville on ominaista rutiiniset tehtävät ja korkea automatisoitumisen aste, on näiden alojen työpaikkojen määrä kasvanut Suomessa huomattavasti viimeisen 12 vuoden aikana.

Taulukko 4. Eri Ammattiryhmien avoimet työpaikat vuosina 2006 ja 2018 (Tilastokeskus 2019).

	2006 Tammi- Joulukuu	2018 Tammi- Joulukuu	Muutos (Sadoissa)
Ammattiryhmä	Avoimet työpaikat kauden	Avoimet työpaikat kauden aikana	

	aikana (Sadoissa)	(Sadoissa)	
Johtajat, ylimmät virkamiehet ja järjestöjen johtajat	193	177	-16
Hallintojohtajat ja kaupalliset johtajat	764	584	-180
Terveystenhuollon erityisasiantuntijat	321	1287	966
Opettajat ja muut opetusalan erityisasiantuntijat	1510	3711	2201
Liike-elämän ja hallinnon erityisasiantuntijat	4637	8117	3480
Tieto- ja viestintäteknologian erityisasiantuntijat	4288	6960	2672
Lainopilliset avustajat sekä sosiaali- ja kulttuurialan asiantuntijat	2373	6342	3969
Informaatio- ja tietoliikenneteknologian asiantuntijat	1034	2135	1101
Toimistotyöntekijät	7611	6139	-1472
Asiakaspalvelutyöntekijät	3263	13692	10429
Palvelutyöntekijät	25259	47136	21877
Myyjät, kauppiaat ym.	52316	86678	34362
Hoivapalvelun ja terveydenhuollon työntekijät	8410	23634	15224
Maanviljelijät ja eläintenkasvattajat ym.	7361	3728	-3633
Metsä- ja kalatalouden työntekijät	459	374	-85
Rakennustyöntekijät ym. (pl. sähköasentajat)	24712	64351	39639
Konepaja- ja valimotyöntekijät sekä asentajat ja korjaajat	21885	35654	13769
Käsityötuotteiden valmistajat, hienomekaanikot sekä painoalan työntekijät	1422	841	-581
Elintarvike-, puutyö- ja vaatetus- ja jalkinealan valmistustyöntekijät ym.	3860	3000	-860
Prosessityöntekijät	16108	18321	2213
Teollisuustuotteiden kokoonpanijat	13289	16829	3540
Siivoojat, kotiapulaiset ja muut puhdistustyöntekijät	19895	39076	19181
Teollisuuden ja rakentamisen avustavat työntekijät	24202	39033	14831

5 TYÖMARKKINOIDEN POLARISAATIO SUOMESSA

Tässä luvussa käsitellään yleisellä tasolla työmarkkinoiden polarisaatiota Suomessa. Luvun tarkoitus on antaa käsitys siitä, miten polarisaatio ilmenee Suomessa. Alaluvussa 5.1 tarkastellaan polarisaation vaikutusta ikääntyvään väestöön peilaten luvun 2.3 teoriaa teknologisen kehityksen vaikutuksista polarisaatioon. Alaluvun 5.2 tarkoituksena on Tilastokeskuksen tilaston avulla havainnollistaa sitä, mitkä alat ovat alttiimpia polarisaatiolle. Luvun lopussa tutkitaan relevantin kirjallisuuden avulla polarisaation keskuksia ja mitä ominaispiirteitä polarisoituneille maakunnille Suomessa on.

5.1 Polarisaation vaikutus Suomen työväestöön

Suomalainen työmarkkinat ovat kehittyneet viimeisten vuosikymmenien aikana. Entisen Neuvostoliiton hajoaminen ja 1990-luvun lama ovat aiheuttaneet suuria muutoksia Suomen työmarkkinoille. Samalla teknologinen murros, joka Nokian myötä rantautui Suomeen, on nostanut korkeakoulutettujen määrän kasvua työmarkkinoilla. Näiden lisäksi suurella tahdilla ikääntyvät työntekijät aiheuttavat haasteita. Nämä kaikki tekijät globalisaation ja teknologisen kehityksen rinnalla ovat vaikuttaneet siihen, kuinka työmarkkinat ovat polarisoituneet Suomessa. (Tilastokeskus, 2018)

Kirjallisuus osoittaa, informaatioteknologian ja innovaatioiden vaikuttaneen siihen, kuinka iäkkäämpien työssäkäyvien ihmisten kysyntä on laskenut (Behaghel et al, 2011). Ominaista tämänkaltaiselle muutokselle on se, kuinka polarisaation uhrin eivät uudelleen työllisty. Polarisaation vaikutuksesta supistuvissa ammateissa keski-ikä kasvaa, kun taas nuoret siirtyvät työmarkkinoilla aloille, jotka ovat kasvussa. Vanhempi työtätekevä ikäluokka on alttiimpi jäädä pois työmarkkinoilta, sillä he edustavat suuremmissa määrin häviäviä ammatteja (Ilmakunnas P & P, 2017).

Ongelmana työmarkkinoiden polarisaatiota tutkittaessa nousee se, kuinka yritysrakenteiden muutokset vaikuttavat polarisaatioon ja samalla työllisyyteen. Tämä aiheuttaa vaikeuksia ikääntyville työryhmille. Ongelmaksi nousee, kuinka

vanhempien työuran aikana hankitut taidot ja osaaminen eivät vastaa uusien työpaikkojen vaatimuksia. Suomessa monet palkkajakauman keskiosassa olevat työntekijät ovat hankkineet osaamisensa ja taitonsa yhdessä tai muutamassa yrityksessä, kun nykypäivänä työuran muodostuminen samassa yrityksessä on entistä harvinaisempaa. (Ilmakunnas P & P, 2017.) Uusien yritysten tai työpaikkojen organisaatorakenteet voivat olla senkaltaisia, että työpaikkansa menettänyt vanhempi työntekijä ei pysty uudelleen työllistämään itseään samankaltaisissa työtehtävissä. Ongelmaksi nousee palkan ja työn vaihtaminen alemman tason tehtäviin tai uudelleen kouluttautuminen ja hakeutuminen korkeamman tason työtehtäviin. Siirtyminen alemman palkkaluokan tehtäviin nähdään usein vähemmän houkuttelevampana vaihtoehtoina, sillä totuttujen tapojen ja elämän laadun muuttaminen nähdään usein hankalana. (Ilmakunnas P & P, 2017.)

Tutkimukset ovat osoittaneet, kuinka iäkkäämpien työntekijöiden kysyntä on ollut laskusuhdanteinen etenkin ICT murroksen myötä (Myerer, 2007; Behaghel et al, 2011). Informaatioteknologian kehitys työpaikoilla kiihdyttää opittujen taitojen vanhenemista. Alati muuttuvat tietojärjestelmät tarkoittavat uudelleen koulutuksen lisääntymistä. Ongelmaksi nousee, miten vanhempi työvoima suhtautuu jatkuvaan osaamisen kehittämiseen ja lisäkouluttautumiseen. Yleisesti iäkkäämmät ihmiset näkevät lisäkouluttautumisen epämiellyttävänä investointina (Bartel & Sicherman 1993). Ongelmaksi ikääntyvän työväestön kohdalla yrityskohtaisen osaamisen lisäksi nousee kouluttautumisen heikkous. Viitteitä siitä, että työpaikoilla tapahtuva koulutus suosii nuorempaa työväestöä, on löydetty (Eurofund 2012). Kysymyksenä nouseekin se, onko yrityksillä motivaatiota kouluttaa työväkeä, jonka eläkeikä lähestyy, vaiko panostaa nuorempiin työntekijöihin, joilla työura on aluillaan. (Bartel & Sicherman 1993).

Juuri yrityskohtaisen osaamisen ja koulutusmotivaation puute ovat omiaan lisäämään eläkehalukkuutta aloilla, jotka ovat alttiimpia polarisoitumiselle. Monelle vanhemmalle työntekijälle varhaiseläke nähdään houkuttelevampana vaihtoehtona kuin jatkokouluttautuminen ja epävarma työllistytminen. Monesti iäkkäämmällä työntekijällä motivaatio elannon turvaamiseksi on motivaationa hakeutua aikaisemmalle eläkkeelle, kuin jäädä pitkäaikaistyöttömäksi (Ilmakunnas & Ilmakunnas, 2017).

Kuinka eläkepoliittisiapäätöksiä Suomessa tulisi muuttaa, jotta polarisoitumisesta johtuva iäkkäämpien työntekijöiden jääminen työvoiman ulkopuolelle pitkäaikaistyöttömäksi voitaisiin estää. Pekka ja Seija Ilmakunnas pohtivat eläkepolitiikan ja polarisaation artikkelissaan (2017) sitä, miten eläkepoliittiset päätökset korottaa eläkeikää vaikuttaa eniten ammateissa, jotka ovat rutiiniluontoisia ja manuaalisia. Tälle ammattiryhmälleen on ominaista korkea polarisoitumisenaste ja kaiken lisäksi kyseisen ammattiryhmän työntekijät ovat keski-ikänsä Suomen toiseksi korkeimmat. Kirjoittajat toteavatkin, että eläkepolitiikan tulisi muuttua aloilla, joissa työvoiman tarve on supistuvaa. (Ilmakunnas & Ilmakunnas, 2017.).

5.2 Mitkä työt häviävät?

Työmarkkinoiden polarisaatiolla kuvataan tilannetta, missä korkeaa taitotasoa vaativat työpaikat ja matalapalkkaiset palveluammatit ovat lisääntyneet samalla, kun keskitason rutiininomaiset työtehtävät ovat vähentyneet (Breemersch, Damijan & Konings, 2017). Tutkimuksissa on osoitettu, kuinka työt, joissa rutiininomaiset tehtävät toetutuvat ovat alttiimpia polarisoitua. Tämä selittyy Maczulskij, Malirannan, ja Pekkala Kerrin (2016) mukaan sillä, kuinka tämän kaltaisille töille on ominaista samankaltaiset toistuvat tehtävät. Tutkimuksissa tämänkaltaiset tehtävät ovat nimetty niin sanotuiksi rutiininomaisiksi ja manuaalisiksi ammateiksi (Ilmakunnas & Ilmakunnas 2017). Rutiiniluontoiset työlle on ominaista työtehtävää suorittavan toisto samanlaisissa tehtävissä rutiininomaisesti päivästä toiseen. Tähän ammattiryhmään voidaan laskea esimerkiksi palkanlaskijat, hihnatyöntekijät sekä tehtaiden kokopano-työtä tekevät.

Alla olevasta Tilastokeskuksen taulukosta (Taulukko 5) voidaan huomata, minkälaiset työpaikat ovat suomessa vähentyneet vuosien 2010-2015 välillä. Kuviosta nähdään, kuinka Rakennus-, korjaus- ja valmistus, kuin myös maanviljelijät ja metsätyöntekijät ovat kärsineet työpaikkojen häviämisestä. Näihin ammattiryhmät sisältävät esimerkiksi elintarvike – ja tekstiiliteollisuutta, metallinmuokkausta, koneiden korjaamista ja huoltamista. (Tilastokeskus, 2017). Rakennus- ja korjaus ammattiryhmälle on ominaista käsin ja käsityökonein tehty työ. Maanviljelijä ja metsätyöntekijä ammatit sisältävät puutarha- ja kasvinviljelyä, metsänhoitoa, kalanviljelyä, eläinten kasvatukseen ja hoitoon sekä kalastukseen ja metsästyksen

liittyviä tehtäviä. Tehtäviin sisältyy kylvämistä, istuttamista, sadonkorjuuta, maidon ja lihan tuottamista (Tilastokeskus, 2017). Taulukot 4 (s.33) ja 5 ovat soinnussa teorian kanssa, jonka mukaan työt, joissa työtehtävät voidaan korvata laitteilla ja teknologialla, on korvattavissa ja näin ollen ovat suuressa riskissä joutua korvatuksi. Toimisto- ja asiakaspalvelu ammatit ovat myös vähentyneet. Syynä tähän voidaan nähdä selkeästi työtehtävien automatisoituminen (Obstbaum & Vanhala 2014).

Taulukko 5. Työlliset toimialoittain vuosina 2000-2017 (15 – 74 – vuotiaat). Mukaillen tilastokeskuksen dataa (2018)

Toimialat	2000	2017	Muutos
	Tuhatta henkilöä		
Maa-, metsä- ja kalatalous; kaivostoiminta	146	99	-47
Teollisuus; sähkö-, lämpö-, vesi- ja jätehuolto yms.	473	355	-118
Rakentaminen	147	187	40
Tukku- ja vähittäiskauppa; moottoriajoneuvojen ja -pyörien korjaus	277	282	5
Kuljetus ja varastointi	152	139	-13
Majoitus- ja ravitsemistoiminta	77	85	8
Informaatio ja viestintä	89	106	17
Rahoitus- ja vakuutustoiminta; kiinteistöala	70	81	11
Liike-elämän palvelut	184	283	99
Julkinen hallinto ja maanpuolustus; pakollinen sosiaalivakuutus	115	115	0
Koulutus	165	181	16
Terveys- ja sosiaalipalvelut	326	404	78
Taiteet, viihde ja virkistys; muu palvelutoiminta	109	152	43

5.3 Polarisaation keskukset Suomessa

Työmarkkinoiden polarisaation kentässä vähäisemmälle tutkimukselle on jäänyt se, minkälaisia erityispiirteitä on alueilla, joissa työmarkkinoiden polarisoituminen on suurta. Se mihin polarisaation uhrit uudelleen sijoittuvat työmarkkinoilla, on esitetty muutamia teorioita Cortesin (2016) ja Holmesin (2011) tekemien tutkimuksien pohjalta. Tiedossa on, kuinka työpaikan perässä muuttaminen on kasvanut vuosien saatossa. Tämä huomattiin globalisaatiota tutkittaessa kappaleessa kolme. Etenkin kasvukeskusten vetovoima ja kasvavat markkinat vetävät työntekijöitä puoleensa

(Kärkkäinen 2017). Seuraavassa osiossa tarkastellaan teorian ja tutkimuksien valossa sitä, mihin polarisaation uhrit uudelleen sijoittuvat työmarkkinoilla ja mitkä ovat niin kutsuttuja polarisaation keskuksia Suomen mittakaavassa.

Työn perässä muuttaminen on kasvanut Suomen sisällä 1990-luvun laman jälkeen. Olli Kärkkäisen (2017) Nordean tekemässä tutkimuksessa käy ilmi, kuinka voimakkaasti työikäisen väestön muuttoliike on kasvanut lamavuosien jälkeen. Kuitenkin haluttomuus muuttaa työnperässä on edelleen korkealla tasolla Suomessa. Tähän vaikuttavat monet tekijät. Yleisesti tarkasteltaessa nuoremmat ovat halukkaampia ja valmiimpia muuttamaan työnperässä. Syitä tähän ovat esimerkiksi lapsien puuttuminen ja elämän vakiintumattomuus. Vanhemmilla taas muuttaminen työnperässä voidaan nähdä vähemmän houkuttelevampana, sillä perheen ja asunnon, etenkin omistusasunnon siirtäminen muualle nähdään useasti hankalana.

Perheellisten haluttomuuteen työn perässä liikkumiseen vaikuttavat puolison työt ja lapsien koulut, kun taas yksinelävillä muuttamisen esteenä yleensä nähdään tukiverkoston menettämisen pelko (Kärkkäinen 2017). Polarisaation vaikutuksesta työnsä menettäneille samat syyt nousevat esille työnperässä muuttamisen haluttomuuteen. Yksinelävälle työnsä menettäneelle työikäiselle henkilölle on helpompaa lähteä etsimään työmahdollisuuksia esimerkiksi pääkaupunkiseudulta Pohjois-Suomen sijasta (Kärkkäinen, 2017 & Kauhanen & Maczulskij 2016.).

Työmarkkinoiden polarisaatio on asettanut uudenlaisia haasteita työvoiman liikkuvuudelle. Työmarkkinoiden polarisoitumisen myötä työntekijät, jotka menettävät työnsä, joutuvat uuden haasteen eteen. Hankkiako töitä nykyisestä kaupungista vai lähteä työnperässä toiseen paikkakuntaan? Yllä mainitut syyt muuttamiseen haluttomuuteen tai halukkuuteen korostuvat polarisaation myötä. Työnsä menettäneillä on tutkimusten mukaan muutamia vaihtoehtoja työnsä menettämisen jälkeen. Joko etsiä työmahdollisuuksia alemman palkkaluokan tehtävistä tai mahdollisuutta työllistyä korkeamman palkkaluokan työtehtäviin, kuten aikaisemmin todettiin. Töitä voi etsiä joko kotikaupungista tai lähteä etsimään työtä muualta. (Maczulskij & Kauhanen, 2016 Holmes, 2011.)

Työnsä menettäneillä keskipalkkaluokan työntekijöillä liikkuvuus työtehtävien välillä voi olla haastavaa, sillä muuttuvat yritysrakenteet ja työmarkkinat eivät useasti vastaa supistuvien ammattien työntekijöiden osaamista. Tällöin työnsä menettäneelle mahdollisuudeksi jää siirtyminen alemman palkkaluokan tehtäviin. Työllistyminen korkeamman palkkaluokan tehtäviin nähdään useasti haastavana, sillä yritysten intressit palkata nuorempia korkeasti koulutettuja pienemmällä palkalla on suurempi, kuin enemmän palkkaa vaativan vanhemman työntekijän (Holmes, 2011.).

Tutkimukset ovat osoittaneet, kuinka palkkajakauman keskiosassa olevien henkilöiden uudelleen työllistymiseen vaikuttavat aikaisemmin tehty työ. Niin sanotut rutiininomaiset ja vähän kognitiivisia taitoja vaativat työtehtävien edustajat ovat tutkimusten mukaan suuremmalla todennäköisyydellä sijoittuvat alemman palkkaluokan tehtäviin. Taas rutiininomaisien ja kognitiivista osaamista vaativien töiden tekijät, kuten toimistotyöntekijät, sijoittuvat suuremmalla todennäköisyydellä korkeamman palkkajakauman tehtäviin. Tämä selittyy ammattiryhmän taitotason korkeammalla osaamistasolla. (Holmes 2011)

Holmes (2011) osoittaa tutkimuksessaan, kuinka työnsä menettäneistä palkkajakauman keskiosassa olevista työntekijöistä suurempi osa on siirtynyt paremman palkkatason tehtäviin. Tällä tarkoittaen sitä, kuinka työmarkkinoiden polarisaation myötä työnsä menettäneiden työntekijöiden virta on suurempi korkean-palkkaluokan tehtäviin, kuin matalamman palkkaluokan. Holmesin (2011) tulokset ovat yleisesti ristiriidassa teorian ja Suomessa tehtyjen tutkimustuloksien kanssa. Suomessa keskipalkkaiset työntekijät siirtyvät todennäköisemmin alemman palkkaluokan tehtäviin (Böckerman et al. 2012). On kuitenkin hyvä muistaa, kuinka tutkimus tulokset vaihtelevat eri maita tarkasteltaessa, sillä maiden väliset työmarkkinoiden erot vaikuttavat siihen, minkälaiset vaikutukset ovat työn polarisoitumisella.

Terhi Maczulskij ja Terhi Kauhasen tutkimuksessa (2016) käy ilmi, miten eri maakunnat Suomessa ovat polarisoituneet. He osoittavat, että vain neljässä maakunnassa työmarkkinoiden rakennemuutos on tilastollisesti merkittävää. Nämä alueet ovat Uusimaa, Kanta-Häme, Pirkanmaa ja Varsinais-Suomi. Ominaista

kyseisille maakunnille on niiden eteläinen sijainti kuin myös se, kuinka yli puolet Suomen väkiluvusta on edustettuna kyseisissä maakunnissa. Maczulskij ja Kauhasen (2016) kuin myös Dauthin (2014) tutkimuksissa käy ilmi, että maakunnat ja alueet, joissa työmarkkinat ovat teollisuus- ja vientivetoisia ovat polarisoituneimpia kuin alueet, jotka ovat erikoistuneet muihin aloihin, kuten matkailuun tai kulttuuriin. Maczulskijn ja Kauhasen artikkelista (2016) käy ilmi, kuinka juuri ne alueet, joissa työmarkkinat ovat polarisoituneet, kattavat noin 50% osuuden koko Suomen viennistä.

Tutkittaessa alueellisen liikkuvuuden merkitystä polarisaatiolle, esille nousee mielenkiintoisia havaintoja. Maczulskij ja Kauhanen (2016) osoittavat, kuinka alueellisella liikkuvuudella on sekä positiivisia, että negatiivisia vaikutuksia supistuvien ammattien harjoittajille. Tutkimukset osoittavat, kuinka todennäköisyys pysyä supistuvassa ammatissa maakuntaa vaihtaessa on pieni. Esimerkiksi todennäköisyys sille, että toimistotyöntekijä työllistää itsensä toimistotyössä vaihtaessa asuinpaikkaa Kainuusta Pohjanmaalle on pieni. Tutkimustulosten perusteella voidaan todeta (Maczulskij & Kauhanen, 2016, 2017), kuinka todennäköisyys joutua työttömäksi on suurempi maakuntaa vaihtaessa. Syitä tähän on esimerkiksi työmarkkina alueiden erilaisuus ja työmarkkinatilanne.

Polarisaatioiden keskukset Suomessa, kuten aikaisemmin mainittiin, ovat tutkimuksien mukaan myös alueita, missä muuttoliikenne on suurempaa muihin maakuntiin verrattuna (Tilastokeskus 2017). Myös asukasluku on polarisoituneissa maakunnissa huomattavasti suurempi, kuin muissa maakunnissa. Tällöin on normaalia, että työmarkkinoiden muutosheilahtelut ovat suurempia suurissa maakunnissa. Tutkimukset ovat silti osoittaneet, kuten teoria ja tilastot ovat näyttäneet toteen (Kärkkäinen 2016, Repo, 2017), supistuvien ammattien edustajilla työllisyysmahdollisuudet nousevat siirryttäessä polarisaation keskuksesta toiseen (Maczulskij & Kauhanen, 2016, 2017).

Tutkimuksien valossa voidaan siis olettaa, että muuttoliike polarisaatiokeskusten välillä on katoavien ammattien edustajille parempi vaihtoehto. Voidaan myös todeta, että rutiininomaisissa ja kognitiivisissa työtehtävissä olevilla työntekijöillä on paremmat mahdollisuudet työllistyä korkeamman palkkatason tehtäviin juuri

polarisaation keskuksissa. Tähän vaikuttavat edellä mainitut työn ja väestön rakenne näillä alueilla. Polarisaation keskuksissa työmahdollisuudet ovat maan keskitasoa paremmat (Tilastokeskus 2017.).

6 YRITYSRAKENTEIDEN MUUTOKSET JA TYÖMARKKINOIDEN POLARISOITUMINEN SUOMESSA

Yritysrakenteiden muutokset ovat Suomalaisen tutkimuskirjallisuuden valossa keskeinen selittävä tekijä, kun etsitään syitä työmarkkinoiden polarisoitumiselle. Yritysrakenteiden muutoksiin sisältyy luvussa kaksi esitetty polarisaation teorioita. Teknologinen kehitys muokkaa yritysrakenteita (Böckerman et al, 2016) ja samalla globalisaation myötä työtehtävät pirstaloituvat (Grossmann & Rossi- Hansberg, 2006). Luvun tarkoitus on tutkimuskirjallisuuden ja tilastokeskusken tilastojen avulla havainnollistaa tutkielman kannalta tärkeintä kysymystä, miten yritysrakenteiden muutokset vaikuttavat työn polarisoitumiseen Suomessa.

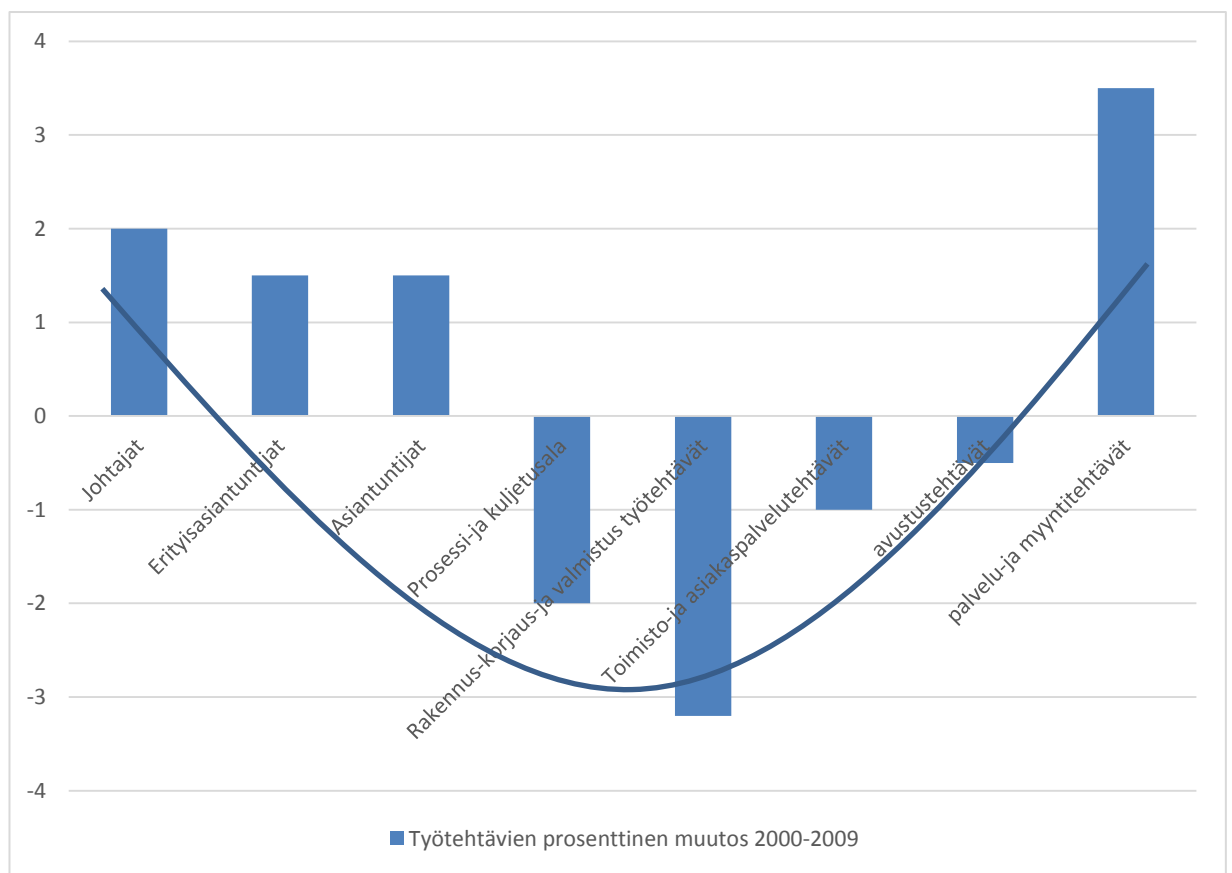
6.1 Yritysrakenteiden muutokset

Yritysrakenteiden muutokset ovat kiihdyttäneet polarisaation vaikutuksia Suomessa. Yrityksien panostus tietotekniikkaan ja informaatioteknologiaan on yhteydessä ammattirakenteiden polarisoitumisen kanssa. Tutkimukset ovat osoittaneet (Böckerman et al 2016 & Michels et al 2014) kuinka informaatioteknologian kehitys on johtanut asiantuntijatehtävien kasvuun yrityksien sisällä. Samalla rutiininomaisten tehtävien osuus on vähentynyt. Petri Böckerman et al (2016) ovat osoittaneet ammattirakenteiden muuttuneen yritysten sisällä. Yleisesti polarisaatiota tutkittaessa ilmiön tarkastelusta unohtuu tärkein osa pois, yritystason muutokset. Yrityksien sisällä tapahtuvia muutoksia voidaan pitää yhtenä tärkeimpänä tekijänä työmarkkinoiden polarisaatiota tutkittaessa. Juuri yritystason analyyseillä saadaan selville, miten yritykset ovat teknologiseen kehitykseen ja globalisaatioon mukautuneet ja kuinka työnkuvat ovat yrityksien sisällä muuttuneet. Böckerman et al (2016) osoittavat koulutustason kasvulla olevan myös vaikutuksia siihen, miksi perinteiset ammattirakenteet muuttuvat yrityksien sisällä.

Maczulskijn, Malirannan ja Kerrin tekemästä tutkimuksesta saatavien tuloksien avulla (2016) voidaan huomata, kuinka yksityisen sektorin yritystasolla ammattirakenteiden muutokset ovat polarisaatiolle tyypilliseen tapaan muodostaneet U-muotoisen käyrän. Tällä tarkoittaen sitä, kuinka palkkajakauman keskiosan työtehtävien väheneminen yrityksissä nostattaa palkka- ja ammattikäyrää ylöspäin

jakaumien ääripäistä ja näin ollen ammattirakenteita kuvaava käyrä saa työmarkkinoiden polarisaatiolle ominaisen U-muodon. Alla oleva kuvio 5 hahmottaa juuri polarisaatiolle tutun U-muodon työmarkkinoilla.

Ammattirakenteet voivat muuttua yritysten sisällä usealla tavalla. Ensinnäkin yritykset, jotka tulevat uusina markkinoille tarjoavat tehtäviä, jotka eroavat nykyisistä ja poistuneista yrityksistä. Toiseksi muutos voi tapahtua siten, kuinka yritykset palkkaavat työntekijöitä lisää ja samalla poistavat tai ulkoistavat alemman palkkaluokan työtehtäviä, kuten luvussa kaksi todettiin (Vainiomäki, 1999 & Maczulskij et al, 2016). Ammattirakenteet muuttuvat myös niin kutsutun yritysvaikutuksen myötä. Tutkimukset ovat osoittaneet, kuinka yritysten erikoistuminen ja kompetenssi luovat etua kiristyneessä globaalissa ja kovaa kilpailua suosivassa markkinassa (Houtfood & Hendrickx 2012). Tällöin yritysten sisällä korostuvat vaativat ja erikoisosaamista edellyttävät työtehtävät.



Kuvio 5. Ammattirakenteen muutos Suomessa 2000-2009. Mukaillen (Maczulskij, T & Maliranta, M & Kerr, S.P. 2016. T&Y Talous ja yhteiskunta)

Autor, Levy ja Murnanen tuovat esille tutkimuksessaan (2003) yksinkertaisen mallin, jonka avulla voidaan ennustaa, miten työtehtävien kysyntä vastaa tietokonepääoman hinnan taloudellista laskua. Malli ennustaa, että teollisuudenalat ja ammatit, jotka ovat rutiinitehtävä painotteisia, tekevät suhteellisen suuria investointeja tietokonepääomaan. Tämä selittyy tutkijoiden mukaan laskevan hinnan periaatteella. Nämä teollisuudenalat ja ammatit vähentävät rutiinitehtävien työvoimaa, jotka tietokoneiden pääomat korvaavat, ja lisäävät kysyntää ei rutiininomaisiin tehtäville, mitä tietokonepääoma täydentää. Näin tietokonepääoman investoinnin yrityksissä lisää kysyntää korkeasti koulutetuille työntekijöille. Analyysi antaa mallille neljä esimerkkiä:

- Työtehtävien määrä rutiininomaisissa kognitiivisissa ja manuaalisissa tehtävissä USA: n taloudessa laski 1970-luvulta lähtien, ja ei rutiininomaisten-analyyttisten ja vuorovaikutteisten tehtävien työtehtävien määrä nousi. Sama on ollut nähtävissä myös Suomessa (Taulukko 7 s.51)
- Työvoimapanosten muutokset, jotka suosivat ei rutiininomaisten tehtäviä rutiinitehtävien sijasta, keskittyvät nopeasti tietokoneistuviin toimialoihin.
- Siirtyminen rutiinista tehtävistä ei-rutiininomaisiin tehtäviin ei ole johtunut ensisijaisesti koulutuksen parantamisesta; Tehtäväsiirrot ovat yleisiä kaikilla koulutustasoilla.
- Teollisuuden sisäisen tehtävänsiirron rinnalla nopeat tietokonepohjaiset ammatit vähentävät rutiininomaisen kognitiivisen tehtävän tarvetta ja kasvattavat ei rutiininomaisten kognitiivisten tehtävien panosta.

6.2 Yritys- ja työpaikkarakenteiden muutokset Suomessa

Onnistuneeseen ICT muutoksen läpikäymiseen yritysten tulee uudelleen organisoida toimintansa, jotta uusi teknologia voidaan ottaa käyttöön. Tämä tarkoittaa sitä, että yritysten tulee sisäisesti organisoida työtehtäviään, mikä johtaa tilanteisiin, jossa tietyt työtehtävät vähenevät, kuten Autor et al (2003) ovat todenneet. ICT:n tulo yritykseen vaikuttaa tehtävien työpanosten kokoonpanoon ja täten yrityksessä oleviin työtehtäviin monella tapaa. Kuten aikaisemmin on tuotu esille, ICT adaptointi työpaikoille johtaa rutiininomaisten työtehtävien

vähentyneeseen tarpeeseen. Yrityksien sisäiset muutokset voivat Maczulskij et al (2016) mukaan vaikuttaa siihen, kuinka teknologisen työn tuhoutumis-efektin myötä työntekijöitä ulosvirtaa työpaikoilta tai yrityksen sisäisen työtehtävien vaihto lisääntyy.

Maczulskij et al (2016) ovat tuoneet tilastollisen tutkimuksen avulla kuten Autor et al (2003), teknologisen kehityksen johtavan työntekijöiden ulosvirtaan yrityksissä. Työntekijöiden ulosvirta on nähtävissä siinä, kuinka rutiininomaisen työntekijän kysyntä yritysten sisällä laskee. Kuten aikaisemmissa luvuissa on todettu, yritysten sisäinen muutos rutiininomaisista tehtävistä kohti ei rutiininomaisia tehtäviä on suoraan yhteydessä polarisoitumisen kanssa (Böckerman et al, 2012). Tutkimuskirjallisuus osoittaa, kuinka korkeamman taitotason omaavien työntekijöiden osuus on kasvanut yrityksissä samalla, kun yritysten investoinnit tietotekniikkaan ovat kasvaneet (Böckerman et al, 2012). Teknologisen implementaation ansiosta työtehtävät, joissa tarvitaan osaamista ja koulutusta ovat nousseet yksityisellä sektorilla, kuten Maczulskij et al (2016) nostavat esille. Osaamispainotteinen teknologinen muutos (Kappale 2.4) on siis tutkimuksia tarkasteltaessa selittävin tekijä yritysraenteiden muutoksiin ja työmarkkinoiden polarisoitumiseen Suomessa. Korkeaa osaamista vaativat työntekijät hyötyvät yritysten ICT investoinneista, sillä heillä on paremmat valmiudet uuden teknologian hyödyntämisessä (Böckerman et al, 2012).

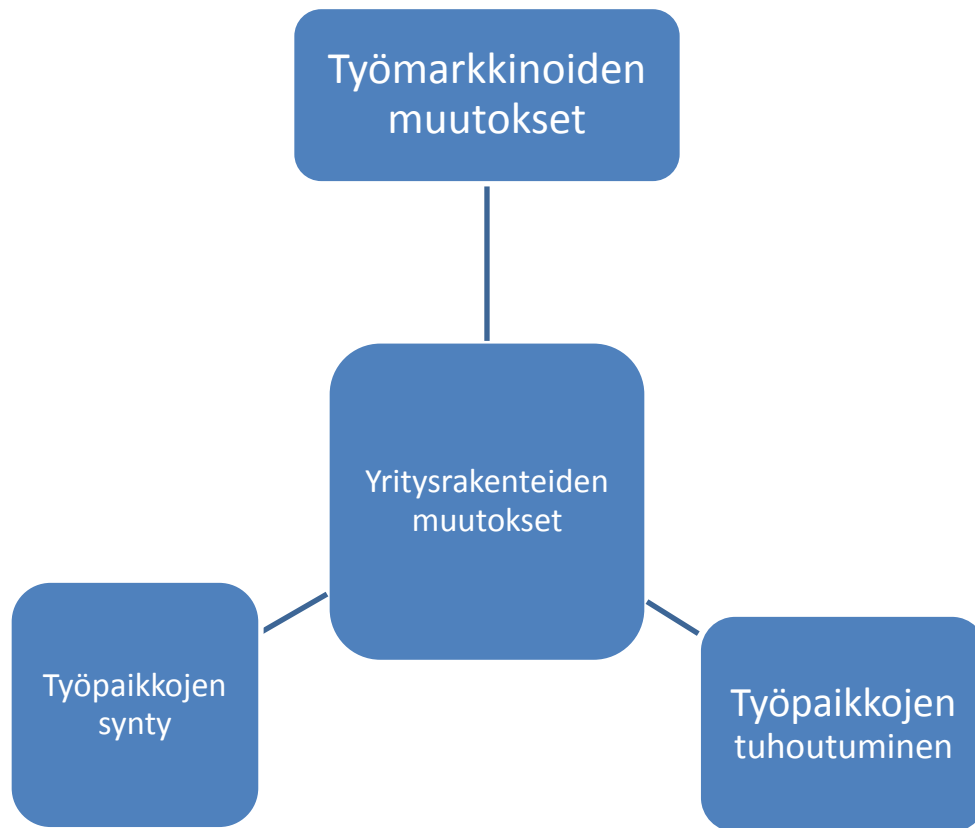
Böckerman et al (2012) havainnollistavat Suomalaisen FLEED aineiston, CIS dataa (Community Innovation Survey eli tilastokeskuksen innovaatiotoiminnan tilastojulkaisu) ja SBS (Structural Business Statistics Data eli tilastokeskuksen yritysten rakenne-ja tilinpäätöstilasto) datan avulla, miten ICT:n implementointi yritysten sisällä on vaikuttanut suomalaisissa yrityksissä. Tutkimuksessa käytetty data on kerätty vuosien 2000-2005 (FLEED), 2004 (CIS) ja 1994-2007 (SBS) ajalta. Tutkijat havainnollistavat regressioanalyysin avulla, kuinka ICT:n implementaatio aiheuttaa työn uudelleen järjestelyä ja katoamista Suomalaisten yritysten sisällä. Böckerman et al (2012) nostavat tutkimuksessa esille, kuinka investoinnit teknologiaan vähentävät rutiininomaisten työntekijöiden tarvetta yritysten sisällä. Tutkimuksesta on nostettu mielenkiintoisesti esille se, kuinka ICT investointien lisääntyminen ei täysin korreloi työttömyyden kasvun kanssa. Kuten viimeaikaisten

tilastojen valossa on nähtävissä (Tilastokeskus 2019), työttömyys Suomessa on ollut viimeisen kahden vuoden aikana laskussa. Tämä tilasto puoltaa juuri tutkijoiden tutkimuksessa esille nostamaa havaintoja. Teknologiset investoinnit muuttavat yritysrakenteita siirtäen työntekijöitä pois keskipalkkaisista tehtävistä aiheuttaen polarisoitumista, mutta se ei johda työttömyyden nousuun.

Sari Kerrin, Terhi Maczulskijn ja Mika Malirannan (2016) tarkastelevat ammattirakenteiden polarisaatiota yrityksissä. Aineistona tutkijat ovat käyttäneen Suomen yritystyöntekijäaineistoja. Tutkijoiden tuloksista käy ilmi, kuinka ammattirakenteiden polarisaatio on jatkunut Suomessa jo vuosikymmeniä. Alemman taitotason tuotantotehtäviä ja toimistotehtäviä sisältävien ammattien osuus on pienentynyt jatkuvasti ja tähän on syynä juuri yritysten panostukset teknologiaan. Yritysrakenteiden myötä polarisaatiolle ominainen alemman taitotason palveluammattien ja korkean taitotason erityisasiantuntija-ammattien osuus on ollut kasvussa (Kerr et al. 2016).

Pekka Ilmakunnas ja Mika Maliranta (2008) tuovat valtionkanslian raportissa esille työpaikka- ja työntekijävirtojen määrää yrityssektorilla vuosien 1991–2005 välisenä aikana. Raportissa on käytetty aineistona yritysrekisteriä vuosilta 1990–2005 ja työssäkäyntitilaston yksilöaineistoa vuosilta 1990–2004. Kirjoittajat nostavat esille, kuinka yritysrakenteiden muutokset ovat osa talouden normaali toimintaa ja yritysten rakennemuutokset korreloivat talouskasvun kanssa. Alla oleva kuvio (Kuvio 6) kuvastaa yksinkertaistetusti, miten työpaikkojen niin sanottu luova tuho on yhteydessä työmarkkinoiden muutoksiin.

Kuvion 6 avulla havainnollistetaan, kuinka työmarkkinoiden muutokset aiheuttavat yritysrakenteiden muutoksia. Yritysrakenteiden muutokset, kuten tässä luvussa on nostettu esille, ovat yhteydessä työpaikkojen tuhoutumiseen ja syntyyn. Ilmakunnas ja Maliranta (2008) nostavatkin esille, kuinka talouden kasvu perustuu olennaiselta osin tuotantotoiminnan rakennemuutokseen. Asiakkaiden tarpeisiin tehdään uusia paremmin vastaavia tuotteita vanhojen sijasta. Vanhoja tuotteita tuotetaan uudella, aiempaa tehokkaammalla tavalla. Tämänkaltaisen rakennemuutos muuttaa kirjoittajien mukaan työmarkkinoiden dynamiikka samalla tuhoten sekä luoden työpaikkoja (Ilmakunnas & Maliranta, 2008).



Kuvio 6. Yritysrakenteiden muutoksien suhde työpaikkojen syntyyn ja tuhoon

Alla olevasta tilastokeskuksen taulukosta (Taulukko 6) voidaan nähdä, miten tietotekniikan käyttö ja digitalisaation arvostus on lisääntynyt suomalaisissa yrityksissä vuosien 2014-2016 välisenä aikana. Kuten teoria toteaa (Böckerman et al, 2012), tietotekniikan lisääntyminen yritysten sisällä korreloi palkkajakauman keskiosan työtehtävien vähenemisen kanssa. Tilastokeskuksen taulukko (Taulukko 7) antaa kuvan siitä, kuinka eri palkkajakauman tehtävät ovat kasvaneet/vähentyneet vuosien 2013-2018 välisenä aikana. Taulukon seitsemän palkkajakauman jaossa on käytetty Autorn et al (2014) tehtäväkohtaista jaottelua. Samanlaiseen jaotteluun on myös tutkimuksissaan päässeet Böckerman et al (2012) ja Maczulskijn et al (2016). Taulukosta nousee polarisaatiolle tunnusomainen asiakaspalvelualan ammattien suhteellinen korkea kasvu verrattuna toimistotyöntekijöihin. Asiakaspalvelun tehtävissä on ollut yli 5 prosenttiyksikön nousua tarkasteluajanjakson aikana, kun taas toimistotehtävissä työllisyys on vähentynyt noin neljällä prosentilla.

Taulukosta kuusi voidaan nähdä, kuinka kahden vuoden syklissä digitalisaation merkitys on noussut Suomalaisissa yrityksissä. Taulukko esittää Teollisuuden ja palvelualojen yhteenlasketun merkityksen prosentteina. Teollisuudessa ja palvelualoilla työskentelee tilastojen mukaan noin puoli miljoona Suomalaista (Taulukko 3 s.32). Digitalisaation merkitys Suomalaisille yrityksille on noussut yli 80 prosenttiin. Vielä vuonna 2014 19,3 prosenttia palvelu –ja teollisuuden alan yrityksistä ei pitänyt digitalisaatiota tärkeänä osana yritystoimintaa. Vuonna samainen luku on ollut enää alle 12 prosenttia.

Digitalisaatio on osa teknologista kehitystä ja tilastojen valossa digitalisaation merkitys on kasvanut. Digitalisaation merkittävyyden mittaamisella voidaan nähdä olevan korrelaatio työmarkkinoiden muutoksen kanssa, mikä aiheuttaa työmarkkinoiden polarisoitumista (Ilmakunnas & Maliranta 2008). Tilastojen valossa yritykset haluavat panostaa teknologiseen kehitykseen. Tilastokeskuksen statistiikan mukaan esimerkiksi Big Datan käyttö on lisääntynyt yrityksissä samalla, kun innovaatio toimintaan ollaan lisätty yritysten varoja (Tilastokeskus, 2019). Näiden asioiden valossa voidaan huomata, kuinka taloustieteellinen teoria osaamispainotteisen teknologisen muutoksen vaikutuksista työmarkkinoiden polarisaatioon Suomessa on relevantti.

Taulukoista tarkasteltaessa voidaan huomata, kuinka Suomen tilastokeskuksen tietokantojen tilastoista saadaan yhteys luvussa esitettyihin tutkimuskirjallisuuden havaintoihin. Tietotekniikan ja digitalisaation lisääntyminen korreloi rutiininomaisten työtehtävien vähenemisen kanssa (Maczulskijn et al. 2016). Kuten neljännessä luvussa todettiin, ovat Suomen työmarkkinat muuttuneet suuntaan, missä yritykset hyödyntävät tietotekniikka enenevissä määrin jokapäiväisessä työssä. Tilastokeskuksen teettämän tutkimuksen avulla ollaan vuosittain tarkasteltu tietotekniikan käyttöä Suomalaisissa yrityksissä, joiden koko vaihtelee pienistä yrityksistä suuriin yrityksiin. Tilastokeskuksen tilastoja tarkastelemalla voidaan huomata, kuinka tietotekniikan käyttö on kasvanut yrityksissä, ja kuten Böckerman et al (2012) nostavat esille, on tämä yhteydessä kasvaneeseen työntekijöiden nettovirtaan työtehtävissä yritysten sisällä.

Taulukko 6. Digitalisaation merkitys yrityksissä vuosina 2014-2016. (Tilastokeskus 2019).

Digitalisaatio yrityksissä	2014	2016
	Merkitys prosentteina	
Vähintään jokin digitalisaatioon liittyvistä tekijöistä merkitykseltään suuri	34.0	40.8
Digitalisaatio ei koske yritystä	19.3	11.9
Digitalisaatio, pilvipalvelut liiketoiminnassa, merkitys suuri	10.9	16.0
Digitalisaatio, pilvipalvelut liiketoiminnassa, merkitys ei relevantti	35.5	23.2
Digitalisaatio, esineiden internet liiketoiminnassa, merkitys suuri	12.9	13.6
Digitalisaatio, esineiden internet liiketoiminnassa, merkitys ei relevantti	38.2	32.9
Digitalisaatio, robotiikka tuotantoprosesseissa, merkitys suuri	5.8	7.6
Digitalisaatio, robotiikka tuotantoprosesseissa, merkitys ei relevantti	64.1	51.4
Digitalisaatio, digitalisaatio tuotteiden tuottamisessa, merkitys suuri	13.5	16.4
Digitalisaatio, digitalisaatio tuotteiden tuottamisessa, merkitys ei relevantti	40.7	32.1
Digitalisaatio, digitalisaatio tuotteiden markkinoinnissa, merkitys suuri	13.8	16.2
Digitalisaatio, digitalisaatio tuotteiden markkinoinnissa, merkitys ei relevantti	35.5	29.0
Digitalisaatio, digitalisaatio tuotteiden jakelussa, merkitys suuri	12.9	13.9

Tilastoja tutkimalla voidaan huomata, kuinka yritys rakenteiden muutokset ovat suomalaisen tutkimuskirjallisuuden mukaan yksi keskeisimmistä selittäjistä, kun työmarkkinoiden polarisaatiota Suomen työmarkkinoilla tarkastellaan. Yritys rakenteiden muutokseen ajavia tekijöitä ovat teknologian lisäksi muuttunut kysyntä.

Kuten tässä luvussa on nähty, yritysrakenteiden muutokset johtavat työntekijöiden kysynnän kasvuun riippuen työntekijöiden osaamistasosta. Kuten luvussa kaksi huomattiin, osaamispainotteinen teknologinen muutos ajaa korkeamman osaamisen työntekijöiden palkkoja ylös, samalla nostaen näiden työntekijöiden kysyntää yrityksien sisällä.

Taulukko 7. Ammatiryhmien muutokset vuosien 2013-2018 välisenä aikana. (Tilastokeskus 2019).

Palkka kategoria	Ammatti kategoria	Työlliset 2013, 1000 henkilöä	Työlliset 2018, 1000 henkilöä
Korkea palkkaiset	1 Johtajat	69	85
	2 Erityisasiantuntijat	575	641
	3 Asiantuntijat	454	488
Keski	4 Toimisto- ja asiakaspalvelutyöntekijät	162	147
	6 Maanviljelijät, metsätyöntekijät ym.	87	82
	7 Rakennus-, korjaus- ja valmistustyöntekijät	276	267
	8 Prosessi- ja kuljetustyöntekijät	188	192
Matala	9 Muut työntekijät	156	155
	5 Palvelu- ja myyntityöntekijät	476	472

Luvussa esitetyt Suomen tilastokeskuksen taulukoiden tarkoituksena on selventää tutkimuskirjallisuudessa esille nousseita havaintoja. Tutkimuksen kannalta on relevanttia huomauttaa, kuten aikaisemmin on nostettu esille, että yritysrakenteiden muutoksesta aiheutuva työmarkkinoiden polarisaatio ei korreloi työttömyyden kanssa. Vaikka tilastot ja kirjallisuus on osoittanut palkkajakauman keskiosan työtehtävien vähentyneen yrityksissä, työttömyys ei ole työmarkkinoiden polarisoitumisen johdosta noussut (Työttömyys vuoden 2019 alussa Suomessa alle 8 prosenttia, (Tilastokeskus, 2019)). Työttömyyden lasku voi olla yksi selittävä tekijä sille, miksi työmarkkinoiden polarisaatiota ei nähdä kansallisena uhkana.

Tämän luvun tarkoituksena on ollut avata tarkemmin suomen työmarkkinoiden polarisaation suurinta selittävää tekijää, yritysrakenteiden muutosta. Kuten

kirjallisuudesta on noussut esille, teknologinen kehitys on ajanut yritykset tilanteeseen, missä yrityksen sisäiset työpaikka rakenteet ovat muutoksessa. Teknologisen kehityksen myötä uusien yrityksien tulo työmarkkinoille on avannut työpaikkojen määrää ammateissa, missä vaaditaan korkeaa osaamista.

7 YHTEENVETO

Työmarkkinat ovat jatkuvassa muutoksessa. Teknologinen kehitys, globalisaatio ja työpaikkojen ulkoistaminen ovat aiheuttaneet työmarkkinoiden polarisoitumista, missä palkkajakauman keskivaiheen työpaikat häviävät. Tässä tutkimuksessa on tarkasteltu työmarkkinoiden polarisaatiota useasta eri näkökulmasta pääpaino Suomen työmarkkinoissa. Tutkimuksen tarkoituksena on antaa kuva siitä, minkälaisia vaikutuksia työmarkkinoiden polarisaatiolle on. Keskeisinä teemoina on ollut teknologisen kehityksen vaikutusten liittäminen rutiininomaisten työtehtävien vähenemiseen työmarkkinoilla.

Työmarkkinat ovat muovautuneet historian saatossa useaan kertaan. Teollinen vallankumous ja työnteon tehostuminen olivat ensimmäisiä merkkejä siitä, kuinka koneilla ja automatisoinnilla ihmisen panos tuotannossa voitiin korvata koneilla. Teollinen vallankumous ja uusien koneiden keksiminen olivat ensiaskelia työmarkkinoiden polarisaatiolle. Teknologian kehittyessä ja maailmankartan avautuessa työmarkkinoiden rakenne muuttui lopullisesti 1900-luvulle tultaessa. (Usanov & Chivot, 2013)

Kuten tutkimuksen luvussa neljä tuotiin esille, työmarkkinat eroavaisuuksia nähdään jo Suomen kokoisen maan sisällä. Tietyllä alueelle teollisuus- ja rakennusala työllistävät paljon työväkeä, kun taas tietyille alueille on ominaista korkea palvelualojen osuus työväestöstä. Tutkimuksen kannalta Suomen työmarkkinoiden hahmottelu ja avaaminen ovat tärkeää, sillä kansallinen työmarkkinarakenne on sidoksissa työmarkkinoiden polarisaatioon. (Dew-Necker & J. Gordon, 2008, Usanov et al 2013 & Maczulskij et al, 2016)

Tutkimuksen keskeisenä teemana on toiminut Suomen työmarkkinoiden kuvailu. Suomen työmarkkinoille on ominaista sen keskittyminen suuriin kaupunkeihin. Huomion arvoista on, kuinka Suomen niin kutsutut polarisaation keskukset ovat maakuntia, joissa suurin osa suomalaisista asuu, kuten Helsinki ja Tampere. Tärkeä on nostaa esille, kuinka työmarkkinoiden polarisaatio ei korreloi työttömyyden kasvun kanssa. Suomen maakunnat, jotka tilastollisesti osoittautuneet polarisaation

keskuksiksi, ovat maakuntia, missä työmahdollisuudet ovat korkeammat, kuin suuremmassa osassa muuta Suomea. (Myrskylä, 2012 & Tilastokeskus, 2017)

Teknologian rooli työkuviin ja työmarkkinoiden muokkaajana on ollut suuri. Elämme aikakautta, missä teknologiset innovaatiot ovat arkipäivää ja sopeutuminen uusin teknologisiin työvälineisiin työpaikoilla on väistämätöntä. Teknologian kehityksen myötä rutiininomaisten työtehtävien automatisointi on johtanut palkkahaitarin keskiosan työtehtävien vähenemisen työmarkkinoilla. Tutkimukset ovat jakaneet työtehtäviä niin kutsuttuihin rutiininomaisiin ja fyysisiin tehtäviin ja rutiininomaisiin ja kognitiivisiin tehtäviin. (Nubler 2016, Aghion et al, 2017)

Teknologian implementoiminen työelämään on aiheuttanut rutiininomaisten työtehtävien vähentymiseen. Näille tehtäville on ominaista samankaltaisten rutiininomaisten tehtävien toisto, joka on helppo automatisoida tai korvata koneella. Teknologian aiheuttama polarisaatio työmarkkinoilla on vaikuttanut siihen, kuinka tietyt alat ovat häviämässä tai hävinneet kokonaan ja näin ollen on aiheuttanut työmarkkinoille paineita sopeutua uuteen tilanteeseen. Historia on osoittanut, kuinka teknologisen kehityksen myötä työpaikkoja häviää ja samalla uusia syntyy. Tässä tutkimuksessa on nostettu esille se, miten teknologinen kehitys sekä tuhoaa että luo uusia mahdollisuuksia työmarkkinoille. (Aghion et al, 2017, Böckerman & Vainiomäki 2014)

Informaatioteknologian, automatisaation ja teknologisen kehityksen myötä työnkuvat ovat muuttuneet. Työ 2010-luvulla eroaa huomattavasti siitä, mitä se oli esimerkiksi vuonna 1970-luvulla (Steijn 2003). Tästä hyvänä esimerkkinä työtehtävät pankkisektorilla. Vielä 1990-luvulla pankkiasiat hoidettiin lähimmässä konttorissa tutun pankkivirkailijan kanssa. Nykyään pankkivirkailijan asema on häviämässä, sillä pankkiasioden hoitaminen etänä kotikoneella yleistyy (Fungáčová et al 2015). Rakenteelliset muutokset ovat tuoneet uusia aloja, joita ei aikaisemmin ole ollut. On siis selkeää, että uudet teknologiset innovaatiot tulevat tuhomaan työpaikkoja aloilta, jotka ovat herkimpiä teknologiselle yliajolle. Siksi on tärkeää, että työmarkkinoiden polarisaation uhrin osataan ohjata työn menettämisen jälkeen niin, että he eivät joudu ulos työmarkkinoilta. (Nubler 2016)

Miten työmarkkinoiden tulisi siis reagoida uuteen teknologiseen muutokseen? Miten tekoälyn kehittymien muuttaa työmarkkinoiden rakennetta? Muutokset työmarkkinoissa eivät vain muuta työmarkkinoita, mutta samalla koulutus ja yhteiskunta joutuvat reagoimaan muuttuviin työmarkkinoiden muutoksiin. Digitalisaation myötä tuottavuuden kasvua täytyy painottaa työelämässä entistä enemmän ja tämä asettaa työpaikat, kuin myös oppilaitokset uudelleen tilanteeseen (Mäenpää 2016).

Kuinka valmistautua tulevaan neljänteen teolliseen vallankumoukseen, jonka tarkoituksena koko tuotanto ketjun automatisointi. Miten työmarkkinoiden tulee sopeutua, jotta työmarkkinoiden polarisaatio ei kasvaisi samassa suhteessa teknologisen kehityksen kanssa.? Minkälaiset ovat tulevaisuuden työt ja minkälaista tietoa ja taitoa vaaditaan, jotta työmarkkinat mukautuisivat uusien taitojen mukaiseksi. Miten koulutusta tarjoavien instituutioiden tulisi kehittyä, jotta työmarkkinoille saadaan osaavaa ja ajan hermoilla olevaa työvoimaa? Miten yritys rakenteiden tulee muuttua, jotta teknologisen kehityksen myötä työpaikkansa menettäneet palkkajakauman keskiosan työntekijät uudelleen työllistyvät? (OECD, 2017). Tämänkaltaisia kysymyksiä nousee esille, tutkittaessa työmarkkinoiden polarisaatiota. On selvää, että tietyt työtehtävät tulevat tulevaisuudessa katoamaan. Se, kuinka nopeasti tämä tapahtuu, riippuu monesta eri tekijästä, joita tässä tutkimuksessa ollaan tarkasteltu. Tutkimuksia tarkastellessa huomataan, kuinka työmarkkinat tulevat kokemaan polarisoitumista suuremmissa määrin tulevaisuudessa. Se kuinka suurta polarisoituminen on, on vaikea sanoa.

Tutkimuksia ja tilastoja tarkastellessa voidaan todeta, että läntiset työmarkkinat tulevat polarisaation myötä jakautumaan entisestään. Tämän kaltainen eriarvoisuuden nousu palkkahaitarin ääripäiden kasvaessa asettaa omia vaikeuksia työmarkkinoille. Polarisaation myötä myös sosiaalinen ja poliittinen kenttä muokkautuu. Näiden aiheiden pohdinta ei ole ollut keskeisessä roolissa tässä tutkielmassa, mutta ovat työmarkkinoiden polarisaation jatkotutkimuksia varten erittäin mielenkiintoinen ulottuvuus. (Böckerman & Vainiomäki 2014, Maczulskij et al, 2016)

Työmarkkinoiden tulevaisuudesta on julkaistu paljon tutkimuksia. Tutkimukset ovat keskittyneet tutkimaan sitä, miten teknologinen kehitys tulee muokkaamaan työmarkkinoita tulevaisuudessa. Työmarkkinoiden polarisaation liittämistä teknologisen kehitykseen voidaan tulevaisuudessa entistäkin enemmän painottaa. Kuten aikaisemmin todettua, teknologisella kehityksellä on tärkeä rooli työn uudelleen muokkauksessa. Mahdollinen tulevaisuuden tutkimus voisi keskittyä siihen, kuinka tekoälyn kehitys ja niin sanottu industry 4.0 tulevat muokkaamaan työmarkkinoita globaalisti. Tutkimus kohteena polarisaation kannalta voidaan keskittyä tutkimaan yritystason muutoksia ja sitä onko polarisaatio vaikutus työmarkkinoilla kasvanut yllä mainittujen trendien myötä. (OECD, 2017)

Tuleville tutkimuksille olisi tärkeä nostaa esille se tosiasia, kuinka työmarkkinoiden polarisaatiota tutkittaessa tarvitaan tutkimuksissa keskittyä pitkän aikavälin tuloksiin. Tällä tarkoittaen sitä, kuinka valideja tutkimustuloksia saadaan vain pidemmän aikavälillä tarkasteltaessa. Jatkuvan teknologisen kehityksen ja työmarkkinoiden rakenteen muutoksien tulokset ja vaikutukset näkyvät vasta vuosien jälkeen. Työmarkkinoiden muutokset ja polarisaation vaikutus nähdään tutkimalla työmarkkinoita pidemmällä aikavälillä, kuten tässä tutkimuksessa nostetuissa tutkimuksissa on tehty.

LÄHTEET

- Acemoglu, D. (2002). Technical Change, Inequality, and the Labor Market. *Journal of Economic Literature*, Vol 40. No. 1 (Mar., 2002), pp. 7-72
- Acemoglu, D & Autor, A. (2010). Skills, Tasks and Technologies: Implications for Employment and Earnings. NBER Working Paper No. 16082. June 2010
- Agenor, P-R & Aizeman, J. (1996). Wage dispersion and technical progress. NBER working paper series. Working paper 5417
- Aghion, P & Jones, B.F & Jones, C.I (2017). Artificial intelligence and economic growth. *National bureau of economic research*. Working paper 23928.
- Ali-Yrkkö, J. (2006). Ulkoistus ja toimintojen siirrot suomesta ulkomaille: Katsaus 2000-luvun alun tilanteesta. ETLA Discussion Papers, No. 1059
- Arpaia, A & Mourre, G. (2009), Institutions and performance in European labor markets: Taking a fresh look at evidence. Economic Commission. Economic and financial affairs. Economic papers 391. November 2009
- Asplund, R & Barth, E & Lundeborg, P & Nilsen, KM. (2011), Polarization of the nordic labour markets. Finnish Economic Papers – Volume 24 – Number 2 Autumn 2011.
- Autor, D & Dorn, D. (2013). The Growth of low-skill service jobs and the polarization of the US labor markets. *American Economic Review* 2013, 103(5): 1553–1597
- Autor, D, Dorn, D., and Hanson, G. (2013). The China syndrome: Local labor market effects of import competition in the united states. *American Economic Review*, 103(6):2121–2168.
- Autor, D- H, Levy, F & Murnanen, R-J. (2003). “The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration,” *Quarterly Journal of Economics*, CXVIII (2003), 1279-1333.
- Balsvik, R., Jensen, S., and Salvanes, K. G. (2013). Made in China, sold in Norway: Local labor market effects of an import shock. *Journal of Public Economics*, 127:137–144.
- Bartel, A.P & Sicherman, N. (1993). Technological change and retirement decisions of older workers. *Journal of labor economics*, 1993, vol.11, issue 1, 162-83
- Behaghel, L & Caroli, E & Roger, M. (2011). Age biased technical and organizational change, Training and Employment Prospects of older workers. IZA Discussion Paper No. 5544.

- Blanchard, O. (2005). European unemployment: The evolution of facts and ideas. NBER working papers 11750. *NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH*. 2005
- Borga, M & Zeile, J.W. (2004). International fragmentation of production and the intrafirm trade of U.S. Multinational companies. U.S. Department of Commerce. Bureau of economic analysis. January 22, 2004
- Bureau of Labor Statistics. (2017). Employment by major industry sector. Table 2.1 Employment by major industry sector, 2006, 2016, and projected 2026. Lainattu 15.5.2019. Saatavilla < <https://www.bls.gov/emp/tables/employment-by-major-industry-sector.htm>>
- Breemersch, K & Damijan, J.P & Konings, J. (2017). What drives labor market polarization in advanced countries? The role of China and technology. Nazarbayev University. Working paper series. Economics. No.1705
- Böckerman, P & Vainiomäki, J. (2014). Kutistuu-ko keskiluokka Suomessa? *Talous & Yhteiskunta* 1/2014. Artikkel.
- Böckerman, P & Laaksonen, S & Vainiomäki, J. (2016) Are Jobs More Polarized in ICT Firms?. IZA Discussion Paper No. 9851.
- Böckerman, Petri, Kauhanen, Antti & Maliranta, Mika (10.12.2012). "ICT and Occupation-based Measures of Organizational Change: Firm and Employee Outcomes". ETLA Working Papers No 2. <http://pub.etla.fi/ETLA-Working-Papers-2.pdf>
- Böckerman, P & Maliranta, M. (2012). Ulkoistamisen vaikutus työntekijöihin: kirous ja siunaus. *Talous & Yhteiskunta* 2-2012.
- Caliendo, L & Dvorkin, M & Parro, F. (2017). Trade and labor market dynamics: General equilibrium analysis of the china trade shock. Working paper 2015 – 009D. Federal Reserve Bank of St. Louis.
- Card, D & DiNardo, J.E. (2002). Skill-biased technological change and rising wage inequality: Some problems and puzzles. *Journal of labor economics*. 2002 vol.20, no 4
- Cortez, G.M. (2016). Where have the middle-wage workers gone? A study of polarization using panel data. *Journal of labor economics*, 2016, vol. 34, no. 1, pt. 1.
- Dauth, W. (2014). Job market polarization on local labor markets. Institute for employment research. Articles on labor market issues. IAB-discussion paper. 18/2014
- Dauth, W., Findeisen, S., and Suedekum, J. (2014). The rise of the east and the Far East: German labor markets and trade integration. *Journal of the European Economic Association*, 12(6):1643– 1675.

- Dew-Becker, I & Gordon, J.R. (2008). The role of labor market changes in the slowdown of European productivity growth. NBER working paper 13840. *NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH*. 2008
- Donoso, V., Martín, V., and Minondo, A. (2014). Do differences in the exposure to Chinese imports lead to differences in local labor market outcomes? An analysis for Spanish provinces. *Regional Studies*, 49(10):1746–1764.
- Edquist, C & Hommen, L & McKelvey, M. (2000). Product versus process innovation: implications for employment. *System of innovation: Growth, competitiveness and employment*. Part 2, Chapter 15. Pp 376-400.
- Eurofound (2012), *Fifth European Working Conditions Survey*, Publications of the European Union, Luxembourg.
- Eurostat. (2017). Palkat ja työvoimakustannukset. Lainattu 14.5.2019. Saatavilla <https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php?title=Wages_and_our_costs/fi#Bruttoansiot
- Fungáčová, Z & Toivanen, M & Tölö, E. (2015). Pankkisektori muutoksen kynsissä. Euro & talous. Analyysit. 11.11.2015.
- Goos, M & Manning, A. (2003). Lousy and lovely jobs: The rising polarization of work in Britain. London School of Economics and Political Science. Decemeer 2003
- Griliches, Zvi. 1957. "Hybrid Corn: An Exploration in the Economics of Technological Change," *Econometrica* 25, pp. 501-22. . 1969. "Capital-Skill Complementarity," *Rev. Econ. Statist.* 51, pp. 465-68.
- Grossman, G.M & Rossi- Hansberg, E. (2006). Trading tasks: A Simple theory of offshoring. NBER working paper 12721. *National bureau of economic research*.
- Harrod-neutral technical progress. (2019). <https://www.oxfordreference.com/view/10.1093/oi/authority.20110803095922777> . Lainattu 30.3.2019
- Herala, J & Simonen, J & Svento, R. (2017). Oulun seutu äkillisen rakennemuutoksen alueena. *Kansantaloudellinen aikakauskirja – 113. vsk. – 2/2017*
- Holmes, C. (2011). The route out of the routine: Where do the displaced routine workers go? SKOPE Research Paper No. 100 June 2011. University of Oxford.
- Houtfood, N & Hendrickx, J. (2012). Industry segment effects and firm effects on firm performance in single industry firms. HUBrussel, Department of economics and management. HUB research papers 2012/17.
- Ilmakunnas, S & P. (2017). Haastaako työmarkkinoiden polarisaatio eläkepolitiikan? T & Y Talous ja yhteiskunta. 2/2017

- Ilmakunnas, P & Maliranta, M. (2008). Työpaikka- ja työntekijävirrat yrityssektorilla vuosina 1991–2005. Valtioneuvoston kanslian raporttisarja | 2/2008
- Kangasniemi, M. (1996). Työmarkkinoiden polarisaatio: Kirjallisuus katsaus. Palkansääjien tutkimuslaitos. Tutkimusselosteita 129.
- Kauhanen, A. 2014. Future labor markets. ETLA Reports 30, The Research Institute of the Finnish Economy.
- Kärkkäinen, O. (2017). Mää lähden stadiin: Työnperässä muuttamisen kannustimet. *Nordea Working papers* 1/2017.
- Laakso & Vuori. (2017). Helsinki ja Helsingin seudun väestönennuste 2017 – 2050. Helsingin kaupunki, kaupunginkanslia, kaupunkitutkimus ja- tilastot.
- Lyly-Yrjäinen, M. (2018). Työolobarometri 2017. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja TEM raportteja 32/2018
- Maczulskij, T & Kauhanen, M. (2017). Where do workers from declining routine jobs go and does migration matter? Labor institute for economic research. Working papers 314. Helsinki 2017
- Maczulskij, T & Kauhanen, Merja. (2016). Työmarkkinoiden polarisaatio ja työvoimanliikkuvuus- mihin rutiininomaista työtä tekevät työntekijät päätyvät? *Kansantaloudellinen aikakauskirja – 112. Vsk. – 3/2016. S. 284 – 296*
- Maliranta, M & Maczulskij, T & Kerr, S.P (2016). Työmarkkinoiden rakennemuutos yrityksissä ja yritys rakenteissa. T & Y Talous ja Yhteiskunta. 4/2016
- Meyer, J (2007). Older workers and the adoption of new technologies. Centre for European Economic Research. Discussion paper No. 07-050.
- Michels, G & Natraj, A & Reenen, J.V. (2014) Has ICT polarized skill demand? Evidence from eleven countries over 25 years. The London School of Economics and Political Science. Review of Economics and Statistics, 96 (1). Pp. 60-77.
- Mitrunen, M. (2013). Työmarkkinoiden polarisaatio Suomessa. Valtion taloudellinen tutkimuskeskus. Helsinki 2013
- Myrskylä, Pekka. (2012). Alueellisten työmarkkinoiden muutos. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja. Työ ja yrittäjyys. 1/2012
- Mäenpää, M. (2016). Millainen on työn ja työmarkkinoiden tulevaisuus? SITRA Työpäperi. Tammikuu 2016.
- Nelson, Richard and Edmund Phelps. (1966). "Investment in Humans, Technological Diffusion 72 Journal of Economic Literature, Vol. XL (March 2002) and Economic Growth," AEA Papers Proceedings 56, pp. 69-75.

- Nübler, I., 2016. New technologies: a jobless future of golden age of job creation, Working paper 13, Research Department, ILO, Geneva.
- Olivetti, C & Pertongolo, B. (2016). The Evolution of gender gaps in industrialized countries. Discussion Paper No.9659. January 2016. IZA DP No. 9659
- Repo, J. (2017). Maakuntien suhdannekatsaus 2017. Tuotanto, työmarkkinat, yritystoiminta ja väestö. Työ-ja elinkeinoministeriö. TEM-analyyseja. 78/2017
- Schumpeter, J. (1911). The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle.
- Rogerson, R. (2007). Taxation And Market Work: Is Scandinavia An Outlier? NBER working paper series. Working paper 12890.
- Skedinger, P. (2016) Työmarkkinat Suomessa ja Ruotsissa – ruotsalainen näkökulma. talous ja yhteiskunta 2 / 2016
- Steijn, B. (2004). ICT, organizations and labor in the information society. The future of work in Europe. Chapter 2. Pp. 31- 48.
- Suomen virallinen tilasto (SVT): Avoimet työpaikat [verkkojulkaisu]. ISSN=1798-2251. 4. Vuosineljännes 2010, Liitekuvio 6. Avoimet työpaikat toimialoittain. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 13.2.2019]. Saantitapa: http://www.stat.fi/til/atp/2010/04/atp_2010_04_2011-02-16_kuv_006_fi.html
- Suomen virallinen tilasto (SVT): Työvoimatutkimus [verkkojulkaisu]. ISSN=1798-7830. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 23.10.2017]. Saantitapa: <http://www.stat.fi/til/tyti/index.html>
- Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestörakenne [verkkojulkaisu]. ISSN=1797-5379. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 15.2.2018]. Saantitapa: <http://www.stat.fi/til/vaerak/index.html>
- Suomen virallinen tilasto (SVT): Työvoimatutkimus [verkkojulkaisu]. ISSN=1798-7830. Aikasarjatiedot 2007-2016 2016, 2 Työllisyys ja työttömyys vuonna 2016. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 29.5.2018]. Saantitapa: http://www.stat.fi/til/tyti/2016/13/tyti_2016_13_2017-04-12_kat_002_fi.html
- Suomen virallinen tilasto (SVT): Työvoimatutkimus [verkkojulkaisu]. ISSN=1798-7830. Helmikuu 2019. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 14.5.2019]. Saantitapa: http://www.stat.fi/til/tyti/2019/02/tyti_2019_02_2019-03-26_tie_001_fi.html
- Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestörakenne [verkkojulkaisu]. ISSN=1797-5379. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 15.2.2018]. Saantitapa: <http://www.stat.fi/til/vaerak/index.html>

Suomen virallinen tilasto (SVT): Työvoimatutkimus [verkkojulkaisu]. ISSN=1798-7830. Työllisyys Ja Työttömyys 2017, 2 Työllisyys ja työttömyys vuonna 2017. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 21.3.2019]. Saantitapa: http://www.stat.fi/til/tyti/2017/13/tyti_2017_13_2018-04-12_kat_002_fi.html

Suomen virallinen tilasto (SVT): Innovaatiotoiminta [verkkojulkaisu]. ISSN=1797-4380. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 14.5.2019]. Saantitapa: <http://www.stat.fi/til/inn/index.html>

Tilastokeskus. Verkkolähde. (2018). Lainattu 29.5.2018. Saatavilla < Kylmän sodan jännitteet antoivat lisäpotkua teollisuuden ja teknologia-kilpailussa ja Euroopasta kokonaisuudessaan alkoi muovautua teollisuus vetoinen maanosa>

Tilastokeskus. (2013). Suomessa työskentelee jo lähes 60 000 vierastyöläistä. Tilastokeskus. Lainattu 11.5.2018. Saatavilla < https://www.stat.fi/artikkelit/2013/art_2013-09-23_013.html>

Tilastokeskus. (2017). Kuntien avainluvut 2017. Lainattu 12.5.2019. Saatavilla <http://pxnet2.stat.fi/explorer/Kuntien_avainluvut_2017/kuntakartta.html>

Työ- ja elinkeinoministeriö. (2017). Työttömien työnhakijoiden osuus työvoimasta ELY-keskuksittain. Lainattu 15.2.2018. Saatavissa < <http://www.temtyollisyyskatsaus.fi/graph/tkat/tkat.aspx?lang=fi#>>

Työ- ja elinkeinoministeriö. (2019). Työ- ja elinkeinoministeriön näkemys Suomen työmarkkinoista Työmarkkinoiden nykytila, kehitysnäkymät ja tavoitetila. Saatavissa: <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161398/TEM_4_2019_TEM_n%C3%A4kemys_Suomen_ty%C3%B6markkinoista.pdf>

Usanov, A & Chivot, E. (2013). The European labor market and technology: Employment, inequality and productivity. The Hague Centre for strategic studies and TNO. Report No. 18/2013

Vainiomäki, J (1999). Technology and Skill Upgrading: Results from Linked Worker-Plant Data for Finnish Manufacturing. University of Tampere, School of management. MPRA Paper No. 44662.

Vaittinen, R. (1995). Hinnan määräytyminen eri aloilla. Kansantaloudellinen aikakauskirja – 91. Vsk – 1/1995.

Vanhala, J & Obstbaum, M. (2016). Polarisaatio Suomen työmarkkinoilla. Euro ja Talous. 5.12.2016. Analyysi. Taloudelliset näkymät. Saatavissa < <https://www.eurojatalous.fi/fi/2016/artikkelit/polarisaatio-suomen-tyomarkkinoilla/>>

OECD stats. (2017). Long-run perspective on female labor force participation rates. Our World in data based on OECD. < <https://ourworldindata.org/grapher/female-labor-force-participation-OECD?overlay=sources>> Lainattu 30.5.2018

Welch, Finis. 1970. "Education in Production," J. Polit. Econ. 78, pp. 312-27. . 1973. "Black-White Differences in Returns to Schooling," Amer. Econ. Rev. 63:5, pp. 893-907.

Worldbank. GDP per capita: EU and USA. Saatavilla <
<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD?locations=EU-US>. >
Lainattu 27.4.2018